# BİLİM VE TEKNİK

AYLIK POPÜLER DERGİ
Sayı : 144 - Kasım : 1979

TÜBİTAK

## YENİ İNŞAATTA TÜNEL KALIP DEMONTAJI

# BİLİM ve TEKNİK

SAYI : 144
KASIM : 1979
CİLT : 12

AYLIK POPÜLER DERGİ


"HAYATTA EN HAKİKİ MÜRŞİT İLİMDİR, FENDİR."

ATATÜRK

## İÇİNDEKİLER


Konut Yapımında Yeni Teknolojiler . . . . . 1
Türkiye'de Teknoloji Üretiminin Simgesi . . . 4
Sibernetik Savaş . . . . . 9
Amatör Fotoğrafçılığın Yüzüncü Yılı . . . . . 13
Saçların Tetkiki Bazan Kan Analizlerinden Daha İyi Sonuçlar Vermektedir . . . . . 17
Dünya İklim Programı . . . . . 19
Tahin Helvası . . . . . 23
"Voyager 2" Güneş Sistemimizin Kenarlarına Doğru Gidiyor . . . . . 24
Yirmibirinci Yüzyılın Trenleri . . . . . 28
İnsan Ekolojisi . . . . . 33
Kültür ve Kuram . . . . . 35
Tevfik Fikret . . . . . 38
Paleontoloji . . . . . 42
Türkiye'de Sıtma Sorunu . . . . . 45
Otomasyon ve İnsanlığın Geleceğine Etkileri 48
Düşünme Kutusu . . . . . 49



SAHİBİ
**TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU ADINA**
GENEL SEKRETER
**Prof. Dr. Tevfik KARABAĞ**

TEKNİK EDİTÖR VE YAZI İŞLERİNİ YÖNETEN
**Nüvit OSMAY**

TEKNİK EDİTÖR YARDIMCISI
**Nizamettin ÖZBEK**

**Bilim ve Teknik ayda bir yayınlanır.**
**Sayısı 20.00 TL.'dır, yıllık abonesi memleket içi, 12 sayı hesabiyle 200 lira, yabancı ülkeler için 400 liradır.**
**Abone ve dergi ile ilgili her türlü yazı;** BİLİM ve TEKNİK, **Atatürk Bulvarı No. 221, Kat: 3, Kavaklıdere - Ankara adresine gönderilmelidir.**
**Telefon: 26 27 70 / 43 - 44**
**DİKKAT: Ödemeli ve pul karşılığında işlem yapılmadığından her türlü isteklerin karşılığı yalnız posta havalesi veya 101621 numaralı posta çeki hesabına gönderilmelidir.**


## Okuyucularla Başbaşa

*Değerli Okurlar,*

*1977 Kasımından beri On liraya aldığınız BİLİM ve TEKNİK'e bu sayıdan başlayarak YİRMİ lira ödeyeceksiniz. Tam iki yıl, ülkemizin aşmağa çalıştığı koşullar gereği, kâğıda, mürekkebe, filme, işçilikle ilgili tüm giderlere kaç kez zam yapılmasına, derginin her sayısı bize bir öncekinden daha pahalı mal olmasına karşın fiyatımızı değiştirmedik. Bunu en çok, bir kamu görevi anlayışıyla, dergiyi daha çok okutabilmek için yaptık.*

*Dergide kullandığımız kâğıda geçen ay bir kez daha, bir katma yaklaşan zam yapılınca, artık dergiyi eski fiyatıyla satabilmeği sürdürmek, olanaklarımızı aştı. Bu yeni fiyatıyla bile Bilim ve Teknik, sayfa sayısı eşit olan bir okul defterinden, benzeri dergilerden daha ucuz. Bu yeni fiyatıyla da, TÜBİTAK dergiyi desteklemeği, önemli bir kısım giderlerini ayrıca üstlenmeği sürdürecek.*

*Abonelerimiz, abonelik süreleri sona erinceye kadar dergiyi gene eski fiyatından alacaklar. Bu, onlarla aramızdaki bağlantının tüzel (hukukî) sonucu. Bundan sonra abone olacaklar bir yıl için 200 TL., öğrenci iseler 150 TL. ödeyecekler. Hem daha ucuz, hem de ilerdeki fiyat artışlarının kendilerine biraz daha geç yansımasını sağlamak için okurlarımıza abone olmalarını bir kez daha öneririz.*

*Dergimiz Eylül sayısından bu yana, başka bir dağıtım kuruluşu tarafından dağıtılıyor. Bu değişiklik, başlangıçta bazı aksamalara, dergiyi eskiden bulduğunuz yerde değil başka yerde bulabilmenize yol açmış olabilir. Bu aksaklıkları — eğer varsa — bize yazın, elbirliğiyle yenmeğe, düzeltmeğe çalışalım.*

*Saygı ve Sevgilerimizle,*
*BİLİM ve TEKNİK*

**MEVCUT SAYILAR ŞUNLARDIR :**

120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144


Bu sayı **66.000** adet basılmıştır.

BU DERGİ
AJANS-TÜRK MATBAACILIK SANAYİİ'NİN
COMPUGRAPHIC "ELEKTRONİK DİZGİ" MAKİNALARINDA DİZİLİP
GRAFİK VE FOTOMEKANİK SERVİSLERİNDE HAZIRLANARAK
OFSET TESİSLERİNDE BASILMIŞTIR

# KONUT YAPIMINDA YENİ TEKNOLOJİLER

**Suat Y. SELÇUK**
*İnş. Yük. Müh.*

Dünyanın muhtelif ülkelerinde konut üretimi, ortalama nüfus artışı ve nüfus sayımları ile ilgili istatistiklere baktığımızda 1976 rakamları ile şöyle bir tablo ile karşılaşırız:

| Ülke | Nüfusu | Yıllık Ortalama Nüfus Artışı (%) | Yıllık Konut Üretimi |
|---|---|---|---|
| Fransa | 52.700.000 | 0.49 | 448.900 |
| Federal Almanya | 61.800.000 | — 0.24 | 392.100 |
| İspanya | 36.000.000 | 1.01 | 314.000 |
| İngiltere | 56.000.000 | 0.14 | 323.800 |
| A.B.D. | 203.235.000 | 1.01 | 1.362.000 |
| Japonya | 112.700.000 | 1.21 | 1.531.000 |
| S.S.C.B. | 257.900.000 | 0.89 | Takr. 2.000.000 |

Bu ülkelerde üretilen konutların ortalama yüzeyleri, çok veya az katlı oluşları ülkelerin ekonomi politikasına göre düzenlenmiştir. Ancak, her halikârda bu konutlar XX. ci yüzyıl insanına lâyık çağdaş konforu içeren türdendir.

Ayrıca, bu sayılar bilhassa Batı Avrupa'da, son hızla artarak giden konut üretiminin, 1973 yılı genel enflasyonunu frenlemek gayesiyle o tarihten itibaren zorunlu olarak kısıtlanması sonucu azaltılmış olanlarıdır. Örneğin: Batı Almanya'da 1972 yılında bitirilmiş konut sayısı 750.000 iken 1976 da yukarıda görüldüğü gibi 392.100'e düşmüştür.

Mevcut 1.000.000 konutlut açığımızı 20 yıllık uzun bir sürede kapatmaya razı olsak bile, yıllık konut üretimimizi 300.000 olarak saptamak zorundayız. Ancak yukarıda adı geçen mevcut açığın kapatılması bir yana, yıllık gereksinmeye karşı sadece 70.000 civarında ruhsatlı konut üretilmektedir. Dolayısıyla merkezlere göç eden kırsal nüfusun bir kısmı kendi başının çaresine bakmak zorunda kalmaktadır. Sonuç olarak da ruhsatlı konut kadar da ruhsatsız, plânsız, alt yapısız, düzensiz ve çağımız insanına yakışmayan niteliklerde barınarak, bireylerin kendileri tarafından yapılmaktadır. Bu da sıhhatsız kentleşmeyi ve kent nüfuslarının büyük bir kısmını barındıran gecekondu olayını ortaya çıkarmaktadır.

| Türkiye Nüfusu | Yıllık Ortalama Nüfus Artışı (%) | Yıllık Konut Üretimi |
|---|---|---|
| 40.000.000 | 2.50 | 70.000 |

Bu konut üretimi sayılarının kısılmış düzeyleri ile bile ne anlam taşıdığını daha iyi anlamak için ülkemizdeki duruma bir göz atalım:

Nüfusu her yıl 1.000.000 kadar artan, yıllardır birikmiş bir konut açığıyla karşı karşıya bulunan ve bilhassa yoğun sanayileşme çabaları sonucu süratli bir kentleşme olayı yaşayan ülkemizde yıllık konut üretimi ihtiyacı 250.000 adettir.

Bütün bu ruhsatlı ve ruhsatsız yapıma karşı yine de konut açığımız büyümekte ve sonuçları ezici boyutlara ulaşmaktadır.

Çare muhakkak ki konut üretimini arttırmaktadır ve bunun için yapı sektörüne daha fazla kaynak ayırımı ilk akla gelendir.

Yine ülkelerin yapı sektörüne ayırdığı parasal istatistiklere bakalım:

Görülüyor ki Türkiye'de konut sorunu çözümü ilk önce bir kaynak ayırma sorunudur ki bu, bu yazının çerçevesinin dışına çıkar.

Ancak buna rağmen yapılacak şeyler vardır. Bu da kaynaklar artmasa bile mevcutların en rasyonel biçimde kullanılmasıdır.

İleri ülkelerin konut üretimi istatistiklerinin derinliğine indiğimizde görüyoruz ki bir ülkenin çalışan nüfusunun belirli bir yüzdesinden fazlasını (Fransa ve Federal Almanya'da takriben % 5 i) yapı sektörüne ayırmadan, başka bir deyimle ülke genel ekonomi ve iş sektörleri tablosunu tek yönlü işletmeden, kaynakları optimum yararlı düzeyde kullanarak yine de konut sorununu çözümlemeye yönelik yüksek üretim sayılarına erişmek için konut yapımında endüstriyalizasyon şarttır. Yani konut da sanayiin diğer ürünleri gibi süratle, seri halde imal edilen dayanıklı bir ürün haline gelmelidir. Nitekim öyle de yapılmaktadır, Aksi takdirde yapı sektöründe çalışan insan sayıları gözönünde tutulduğunda, rasyonalizasyon olmadan Fransa ve Almanya gibi ülkelerde dahi üretim bugünkü düzeye erişemezdi.

Muhakkak ki yukarıda, ileri ülkelerin rakamlarında görülen konut üretiminin tümü endüstriyel sistemlerle üretilmiş konutlar değildir, bir ülkede konut yapımında endüstriyalizasyon ne kadar yerleşirse yerleşsin yine de tradisyonel —Geleneksel— tarzda yapılan bina sayısında büyük çapta azalma olmayacaktır. Zira endüstriyel sistemle yapım, tekrarı, yüksek sayıyı beraberinde getirdiğinden "Toplu Konut" olayı ile müştereken ele alınmak durumundadır. Hatta bu olayın rasyonel bir sonucudur.

Bu rasyonalizasyon sadece konut yapımı için değil, ilk yatırımı amorti edecek yoğunluktaki her türlü yapı için geçerlidir ve bilhassa sürelerin maliyetleri büyük çapta etkilediği Ülkemiz için elzemdir.

Nasıl bir sistemle yapıma girişilmesi sorusunu cevaplandırmadan, konut yapımında endüstriyalizasyonun geçmişine bir göz atmakta fayda vardır.

Yapımında rasyonalizasyonun geçmişi kolayca tahmin edileceği gibi eyepce eskidir. Ancak gerçek anlamda rasyonalzasyon makineleşmenin yaygınlaşması ile gelişmiş ve bugünkü düzeyine bilhassa ikinci dünya savaşından sonra erişmiştir. Bu söylediklerimizle bizim de bünyemize uygun malzemeyle (betonarma) yapılan endüstriyel sistemi kastettiğimizi belirtmek isteriz. Zira bünyesine göre büyük çelik yapılar ve tam prefabrike tek katlı ev yapımında A. B. D. yıllardır endüstriyalizasyonu en ileri şekilde uygulamaktadır.

| Ülke | Kişi Başına İnşaat Yatırımı (*) (A B D Blokları Olarak) | Kişi Başına İnşaat Yatırımı GSMH Oranı (%) |
|---|---|---|
| Fransa | 754 | 16.80 |
| Fed. Almanya | 490 | 8.96 |
| İspanya | 305 | 13.65 |
| A. B. D. | 654 | 10.99 |
| İngiltere | 260 | 8.46 |
| İsveç | 933 | 15.17 |
| Türkiye | 43 | 9.88 |

(*) 1973 - 1974 Fiatları ile.

Tekrar bünyemize uygun çok katlı betonarme endüstriyel sisteme döndüğümüzde bilhassa Batı Avrupa'da, bir yandan II. ci Dünya Savaşının büyük enkazına süratle kaldırmak, diğer taraftan ileri derecede dinamizm kazanan sanayiin ortaya çıkardığı nüfus hareketleri sonucu beliren konut talebini karşılamak üzere bir şantiyede 10.000-20.000 gibi adetlere varan siteler kurulması şartının ortaya çıktığını görüyoruz. 1950 li yıllarda ağır panelli prefabrikasyonun bütün Avrupa'ya süratle yayıldığını tesbit ediyoruz. Ancak sonraki yıllarda hernekadar konut üretimi 1973'e kadar adet olarak artarak gidiyorsa da artık şantiyelerin ebadı küçülmektedir. Bugün 2000 konutluk bir şantiye büyük bir girişim olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla sabit bir tesiste üretilip nakledilmesi gereken ağır betonarme panel prefabrikasyon yerini yavaş yavaş rasyonalize çelik kalıp ve en nihayet tünel kalıplı karma endüstriyel sisteme bırakmaktadır.

Türkiyemiz için de bugün en geçerli sistem budur zira,

a) İlk yatırımı sabit tesisli panel prefabrike sisteme göre daha azdır.
b) Ekonomik bir sistemdir, zelzele bölgeleri çok olan ülkemizde yatay ve düşey kontinüiteyi sağlaması dolayısıyla stabil binalar elde etmeyi kolayca sağlar, elemanların eklenmesi problemi yoktur.

c) Taşıma asgaridir.

d) Bir şantiyede ünite alt hududu 300 gibi düşük bir sayı olabildiği gibi üst hududu istenilen adette tutulabilir.

e) Ülkemizin bugünkü yatırımı, arazi dağılımı ve toplu konut yaklaşımına son derece uygundur.

Yani alt sınırın düşük, üst sınırın istenildiği boyutta tutulabilmesi geniş bir elâstikiyet sağlamaktadır.

f) Tünel kalıpla karma endüstriyel sistem iklim koşulları uygun olan ülkemizde betonarme panel prefabrikasyonun sağladığı üretim süratine kolayca erişmektedir.

g) Yapım tarzı geleneksele benzediğinden işçilerimizin adaptasyonu son derece kolay olmakta ve hassas montajın getirebileceği mahzurlar ortadan kalkmaktadır.

h) Dışa bağımlılığı, teknik yönden yoktur, teçhizattan halen, sadece bazı kule vinçlerin ithali gerekmektedir. Onların da kısa zamanda ülkemizde üretilmeye başlanacağı kuşkusuzdur.

i) Prefabrikasyon sadece kalıbın çıkarılması için açık bırakılan cephe elemanları ile balkon, korkulukları, merdivenler, çatı parapetleri gibi kısımların yapım ve montajına inhisar etmektedir. Dolayısıyla sabit tesisi demomtabl ve ufak bir atölyeden ibarettir.

Bu sistemin ülkemiz için en geçerli olduğunun bir başka göstergesi de halen Türkiyemizde emekleme safhasında olan yapı endüstriyalizasyonunun öncüsü firmaların da uzun araştırmalar ve Türkiyenin şartlarına bağlı olarak tünel kalıplı endüstriyel sistemi geçmiş olmalarıdır.

Konut sorunu insanlar varoldukça devam edecektir. Konut yönünden doyum noktasına gelmiş olması gereken ileri sanayi ülkelerinde dahi yüksek konut üretim düzeyi devam edip gitmektedir ve gidecektir de, zira kimsenin evsiz kalmadığı bir toplum olsa bile insanlar yine daha iyiyi, daha güzeli ve çağın teknolojisinin nimetlerini günlük yaşamlarında, dolayısıyla konutlarında da isteyecektir ve ilerlemede yapımda daima yeni malzemeler, yeni teknolojileri beraberinde getirecektir.

● *... bir insanın, diğer bir insanı görüşlerinden vazgeçirmek için diyalog kurması veya tartışarak vazgeçirmeye çalışması yerine öldürmesi için çok dogmatik olması gerekir. Bunun için görüşlerinden çok emin olması ve kendisini diğer bir insanı öldürmeye haklı görmesi gerekir sanıyorum. Bu benim insanların gerçeğin araştırılması için kullanmaları gerektiğine inandığım bilimsel kuşkuculukla çelişmektedir. Herkesin kendi görüşleri olabilir ama herkes, vardığı kanılara sağlıklı bir kuşkuculukla yaklaşacak itidali kendisinde bulabilmelidir.Bundan yoksun olunursa, insanoğlu, bilim veya daha insancıl bir toplum yolunda bir ilerleme yapamaz...*

*... Biz yeni kuşakları eğitecek öğretmenlerden kendilerinin doğmatik olmamalarını ve yeni kuşakları açık fikirlilikle eğitmelerini sağlamak istiyoruz. Biz bu konuda bazı kitapların da tercümesine başladık. Bunlar arasında Karl Popper'in bir kitabı ve bir İngiliz yazarı olan Bryan Magee'nin çağdaş felsefecilerle konuşmalarını kapsayan "The Men of Ideas" kitabı var. Bu kitaplar öğretmen okullarında okuyan öğrencilere bu yaklaşımın verilmesine yol açacak. Biz ayrıca bazı felsefe konusundaki öğretim üyelerinden aynı çizgide ders notları hazırlamalarını istedik.. Bu kitaplar çıkmak üzere. Böylece ben, en önemli şeyin gençleri açık fikirli olarak yetiştirmek olduğuna inanıyorum. böylece bunların kendi kendilerini eleştirebilecek ve değişik düşüncedeki kişileri öldürmek yerine, onları anlama yoluna gidebileceklerini sanıyorum. Bu bizim yaklaşımımızın temelidir.*

***Bülent ECEVİT***

**"Nouvel Observateur" Dergisinden (Milliyet)**

● *Tolerans uğrunda savaşan, kısacası ona inanan bütün insanların, aralarındaki ayrımlar ne olursa olsun, hepsinin ortak bir yanları vardı: İnançları şüphe tarafından mülâyimleştirilmişti; onlar haklı olduklarına içten inanabilirlerdi, fakat hiç bir zaman bu şüphenin kesin bir kanaat halinde katılaştığı bir noktaya varamadılar.*

*Yüksek ideallerin bu gün ve çağında, şunun veya bunun yüzde yüz olduğunu yüksek sesle ilân ettiğimiz bir sırada, bu gibi ölçülere karşı haklı bir nefreti varmış gibi görünen doğa tarafından öğretilen dersi gözönünde tutmak yerinde olacaktır.*

*Tamamiyle yalnız başına yetiştirilmiş kedi ve köpekler atasözlerine girmiş abdallardır ve kendilerini yağmurdan çekip kurtaracak kimsi bulunmadığı sürece ölüme mahkûmdurlar.*

*Yüzdeyüz saf demirin yerine çoktan çelik adını verdiğimiz bileşik maden geçmiştir. Hiç bir kuyumcu yüzdeyüz altın veya gümüşle birşey yapamaz. Bir parça iyi kemanlar değişik altı veya yedi tahta cinsinden yapılır.*

*Sözün kısası bu dünyadaki bütün iyi ve yararlı şeyler bileşik ve karışıktır ve ben inancın da bir istisna teşkil etmesinde hiç bir neden görmüyorum. Eğer bizim "inancımızın" temeli "Şüphe" alaşımından bir miktar içermiyorsa, bizim inancımız tamamiyle gümüşten yapılmış bir çan kadar garip veya bakırdan yapılmış bir trombon kadar kulakları tırmalayıcı bir ses çıkaracaktır.*

*Tolerans kahramanlarını dünyanın geri kalanlarından ayıran şey bu gerçeğin onlar tarafından içten benimsenmesiydi...*

*Bir talih eseri olarak onların içinde o ilâhi şüpheden vardı.*

***Hendrik van Loon***

**İnsanlığın Kurtuluşu'ndan**

Türkiye'de Teknoloji Üretiminin Simgesi :

# MARMARA BİLİMSEL VE ENDÜSTRİYEL ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ

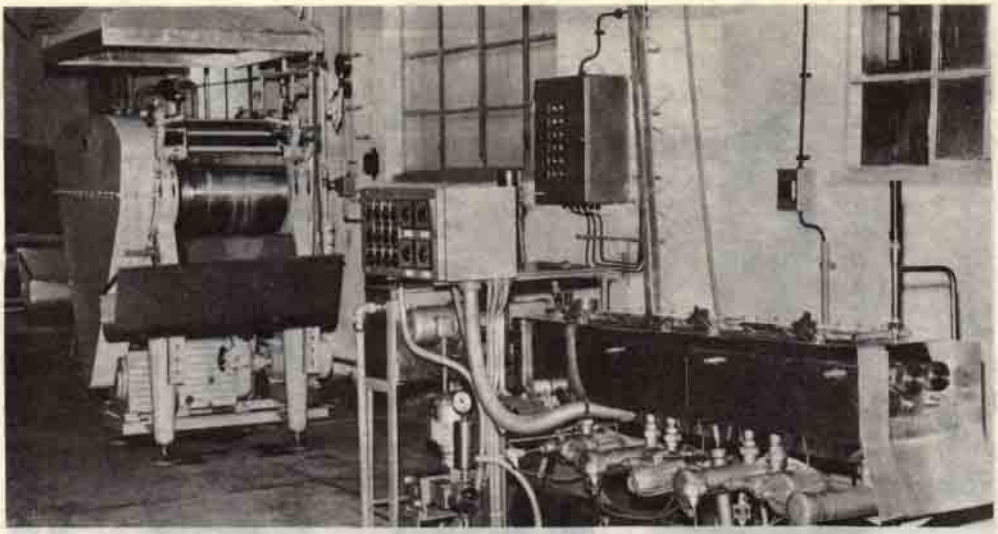
*Bilim ve Teknik adına röportajı yapan*
**Y. Müh. Aydın SEZGİNER**

İstanbul'dan İzmit'e kara yolu ile gidenlerin gözleri bir müddet sonra fabrika mimarisine o denli alışır ki Gebzeyi geçer geçmez sol tarafta değişik biçimde büyük ve görkemli yapı ister istemez ilgiyi çeker. Eğer bu yapıya giden kavşaktaki küçük ve kalabalık yazıyı okuyamamışsanız buranın TÜBİTAK'a bağlı Marmara Araştırma Enstitüsü olduğunu anlamanız olanaksızdır.

Mimarisi fabrikaya benzememekle beraber Marmara Araştırma Enstitüsü (MAE) gerçekte teknoloji üreten bir fabrikadır. Bu fabrikanın ham maddesi bilgi, üretim aracı beyin ve üretimi ise teknolojidir. Türk Endüstrisinin bilimsel ve teknik sorunlarını çözmek amacına yönelik MAE Gebze'de 8 milyon $m^2$ arazi üzerinde şimdilik 36.000 $m^2$ kapalı alanda kurulmuştur.

Marmara Araştırma Enstitüsünün kuruluş fikri 24 Temmuz 1963 tarihli TÜBİTAK kuruluş yasası içinde yatar. Bütçe yasalarına adı ilk kez 1967 de girmiş ve ertesi yıl da ODTÜ, İTÜ ve Ege Üniversitesinde misafir olarak çalışmalara başlamıştır. Temeli 14 Ağustos 1970 de atılan bugünkü binasına 1972 lerde yerleşmiştir. Bütün bu tarihsel bilgi içinde Marmara Araştırma Enstitüsünün ne zaman kurulduğunun tartışmasını okuyucularımıza bırakarak teknoloji geliştirmek yolu ile Türkiye'nin endüstriyel geleceğinin nasıl çizildiğinin hikâyesine geçelim.

"Bir ülkede bilimsel gelişme kişi başına bilgi üretim miktarı ile ölçülür" diyor Enstitünün güler yüzlü müdürü Sayın Prof. Lütfullah Ulukan ve devam ediyor: "Bu enstitü, halkta heyecan yaratacak buluşların yapıldığı, Edisonların,



**ÖZÇAY öncü üretim ünitesinden bir köşe.**

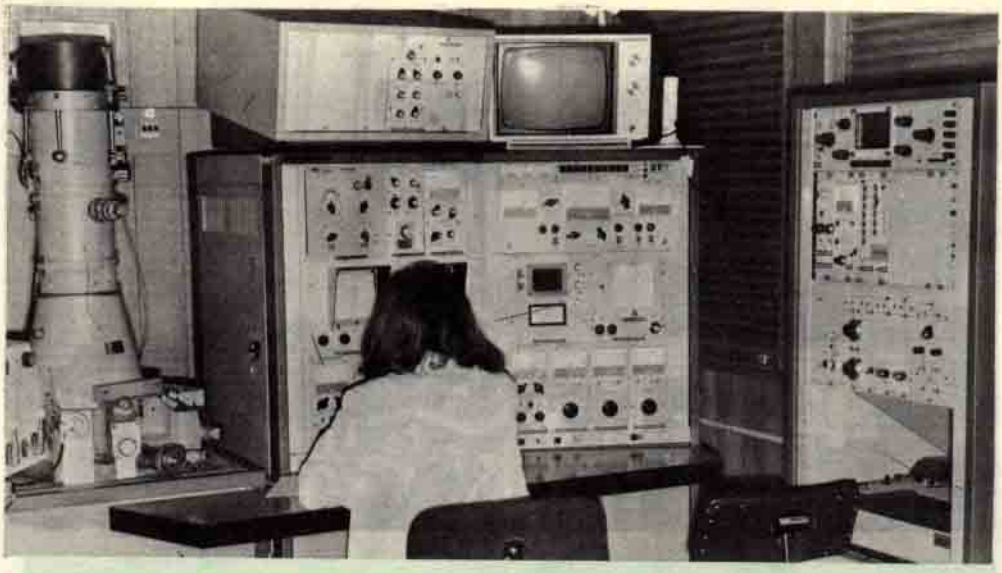
Marconi'lerin, Madam Curie'lerin yetiştirildiği, kaplarından 'EUREKA' dive bağırarak fırlayanların bulunduğu bir yer değildir. Burada yapılan her araştırma güçlü bir mantık dizisi bulunan bir ekip çalışmasını gerektirir. Varılan sonuçlar Nobel ödülünü getirecek sonuçlar değildir, hatta bazen teşekkürü bile gerektirmez. Ortaya konulan bilimsel gerçek tam bir başarısızlık bile olsa en azından ülke endüstrisinde aynı hataların defalarca yapılarak milli gelirin kaybını önleyecek şekilde bir birikim yaratır. Bir araştırma enstitüsünün niteliği başarıları ile değil yaptığı araştırmaların yoğunluğu ile ölçülür."

Endüstriyel bir araştırma için evvelâ endüstriyel sorunun, sonra da bu sorunu çözmek isteyen sanayicinin oluşması gerekir. Bugüne kadar olduğu gibi dış memleketlere döviz verilerek hazır teknoloji satın almak ve bu satın alma sırasında belirli bir garanti içinde olmak varken, tecrübesi nisbeten az olan MAE gibi bir kuruluştan teknoloji geliştirmesini istemek bir cesaret işidir. Türkiye'de endüstrinin kuruluşunda olduğu gibi bu işte de cesaretle öne atılan devlet kuruluşları olmuştur. PTT nin PCM haberleşme sistemi böyle bir atılımın sonucu olarak Marmara Araştırma Enstitüsüne ulaşmış bir projedir. Telefon santralleri arasındaki tek ulaşım bağlantısı üzerinden bir çok görüşmeyi aynı anda yapabilmek yirmi yıla yakın bir zamandır dünyada uygulanmaktadır. Örneğin Macar Elektronik Araştırma Enstitüsü PCM ünitesini kendi olanakları ile yaptığını, üniteleri veya istenirse üretim teknolojisini satışa çıkardığını 1969 da yayınladığı bir broşürde dünyaya bildirmişti. Nevar ki Türkiye böyle bir üniteyi dışardan satın almak veya yüksek döviz ödemeleri karşılığı teknoloji transferi yapmaktan başka yol düşünemiyordu. PTT Genel Müdürlüğü bu işi göreçek üniteleri bir dış firmadan herbirine 275.000 dolar ödeyerek satın aldı.

Şu anda Enstitü Elektronik Araştırma Ünitesinde, teknoloji üretiminin bilincine erişmiş, PTT idarecilerinin kararı ile desteklenen bir PCM projesi bitmek üzeredir. Bir çif PCM haberleşme ünitesi için PTT den alınan para yaklaşık 3.5 milyon lira yani 75.000 dolardır. Bunun karşılığında iki haberleşme ünitesi ile bu ünitelerin PTT fabrikalarında üretilmesi için gerekli bütün üretim teknolojisi en ince detayına kadar verilecektir.

PTT nin Marmara Araştırma Enstitüsüne güveni sonucu yalnız kendisi değil, teknolojinin dışarıdan alınması halinde milyonlarca liralık döviz ödemesinden kurtulan Türk Ekonomisi de ödüllenmiştir.

Bugün MAE nin müşterileri arasında Bakanlıklar, Devlet İktisadî Teşebbüsleri, büyük endüstri kuruluşları vardır. Enstitüye gelen bir araştırma talebi ilgili araştırma ünitesi tarafından incelenir. Marmara Araştırma Enstitüsünde aktif olarak çalışan araştırma üniteleri şunlardır:



**Malzeme Araştırma Ünitesinin can damarı olan elektronik mikroskoplardan biri. Enstitüyü gezerken arızalanmış olduğunu gördüm. Tamir ediliyordu. Avrupa'dan gelen ve gündelikleri binlerce liraya varan uzmanlar tarafından değil Enstitünün bünyesindeki elektronik uzmanlarca...**

1 — Yöneylem Araştırma Ünitesi,
2 — Elektronik Araştırma Ünitesi,
3 — Malzeme Araştırma Ünitesi,
4 — Tatbiki Matematik Araştırma Ünitesi,
5 — Beslenme ve Gıda Teknolojisi Ünitesi,
6 — Kimya Araştırma Ünitesi,
7 — Uygulamalı Fizik Ünitesi,
8 — Elektronik Bilgi İşlem Merkezi.

Her Ünite kendisine gelen araştırmayı kabul edip etmemekte serbesttir. Eğer kabul ederse masraflarını hesaplar ve Enstitünün belirli kalıpları içinde müşteriye bildirir. Bu fiat müşteri tarafından kabul edilirse bir anlaşma imzalanır ve çalışmalar başlar.

MAE de tek adam ve tek başarı yoktur. Kurulan ekipler projeyi üstlenir. Şu anda 150 uzman araştırmacı ve 130 teknisyen, bugünün insanının tek başına içinden çıkması olanaksız sorunları içeren 70 kadar proje üzerinde çalışmaktadır. Bu arada belli bir amaca yönelirken meydana çıkan yan bulgular vardır. Bunlar ve Enstitü Yönetiminin uygun göreceği diğer konular müşteri tarafından desteklenme olmaksızın "Enstitü içi Proje" adı altında yürütülür. Elde edilen sonuçlar raporlar haline getirilir, bilim ve endüstri alanında yayınlanır veya ileriki aşamalarda kullanılmak için arşivlerde biriktirilir.

"Bu birikimler parayla ölçülemeyen sermayemizdir" diyor Enstitü Araştırma Müdürü, Uygulamalı Fizik Ünitesi Başkan Vekili ve Elektronik Bilgi İşlem Merkezi Başkanı Sayın Profesör Adnan Sokollu da ilâve ediyor "Herşeyden evvel bizim yapmaya çalıştığımız bu topraklar üzerinde Bizanslılardan miras kalan bilimsel araştırmaya karşı ilgisizliği ortadan kaldırmak, 1000 yıllık hazır teknoloji ithal etme geleneğini değiştirmektir. İstanbul alınırken topları Macar dökmüş, ilk rasathane Semerkantlı bilginlerin teknoloji ve yardımları ile kurulmuş, ilk basımevi gene bir Macar asıllı İbrahim Müteferrika tarafından Avrupa'dan alınmış makinalarla meydana getirilmiş ve teknoloji üretiminden daima kaçınılmıştı. Teknoloji üretmenin yolu ise yoğun araştırma yapmaktır. Bu bakımdan bizim uğraşımız Türk Endüstrisine araştırma gereğini anlatma uğraşıdır."

MAE ye gelen sorunların çoğu dünyanın uzun zamanlardan beri bildiği şeylerdir. Bir maddenin veya üretimin "püf noktasını" bulması veya Prof. Ulukan'ın değimi ile "detaydaki şeytanın" ortaya çıkarılması istenir çoğu kez Enstitüden.

Araştırmacı ekip, görevi alınca ilk işi, konuyu belgelemektir. Bunun için emrinde 20.000 ciltlik bir kütüphane, 800 periyodik yayın buna ek olarak TÜRDOK ve üniversitelerin olanakları vardır. Ama eğer endüstri sorunu MAE ye

getiriyorsa, kendisi bu yollarla çözememiş olduğu içindir. Çünkü aynı kütüphane ve kaynaklar bütün endüstriye açıktır. O kadar ki Kütüphane Müdürü Sayın Nazan Haseki'nin en büyük zevki, Türk Endüstrisinin istediği kaynakları kendi kütüphanesinin raflarından çıkarabilmektir.

Belgesel kaynakları bulan araştırmacının ikinci çalışma alanı laboratuardır. "Sorunların çözümü herşeyden evvel sorunu yaratan malzemenin tanınması ile mümkündür" diyor Malzeme Araştırma Ünitesi uzmanı Sayın Özgür Ergun. Bunun Enstitü çapında çevirisi önce sorunu "ölçmek" gereğidir. Bunun için araştırmacının elinde laboratuarlar, duyarlı ölçü aletleri, elektronik mikroskoplar, bilgisayarlar, modeller ve modern matematiksel metodlar var, dilediğince dilediği gibi kullanmak üzere.... Bu ölçüler bazen sorunun çözümünü de kapsar. Örneğin özel teşebbüse ait bir aluminyum endüstriyel kuruluşu döviz dar boğazı nedenile üretim için gerekli ham maddeleri ithal edememişti. Sorunu son bir çare olarak MAE ye getirdi. Araştırma projesi Kimya Ünitesi Polimer Araştırma Grubunda yapılan ölçülerle sonuçlandı raporu yazıldı müşteriye verildi. Bugün bu madde artık ithal edilmiyor.

Çoğu kez de ölçme, işe başlamaya veya çalışma yöntemlerini saptamaya yarar. Beslenme ve Gıda Teknolojisi Ünitesi Başkanı Sayın Profesör Turgut Yazıcıoğlu bu konuda çok canlı bir örnek verdi. Çoğumuz Türkiyenin çay sorunlarını biliriz. Doğu Karadeniz bölgesinde ÇAYKUR tarafından satın alınan çaylar bitkinin üst yapraklarından alınışına göre sıralanır. En iyi nitelikteki çay, bitkinin üst iki yaprağından elde edilir. Aşağı doğru indikçe çayın niteliği bozulur.

Çaykur'un MAE'den istediği düşük nitelikli çaylardan üstün nitelikli bir çay konsantresi (ÖZÇAY) yapma teknolojisi idi. Bunun için önce fabrikanın gönderdiği düşük nitelikli çayların analizini yapmak yani çayları bilimsel olarak ölçmek gerekiyordu. Bizim çay içerken nefaset, burukluk, sertlik, dem, koku gibi adlandırdığımız özellikler laboratuarda sayılarla tanımlandı. Arkasından çay özünün yaprakların içinden çıkarılabilmesi için uygulanacak yöntem saptandı. Saptanan yöntem defalarca laboratuarda denendi ve sonucun başarılı olduğu görüldü.

Laboratuar aşaması bitmiş ÖZÇAY'ın elde edilebileceği saptanmıştı. Bundan sonraki aşama laboratuarda alınan sonuçları sağlayacak bir öncü üretim ünitesi (Pilot Tesis) kurmaktı. Öncü üretim ünitesi demek minyatür fabrika demektir.

**Cerrahpaşa Tıp Fakültesinin desteği ile geliştirilen bir proje sonunda yapılan özel duyarlıktaki kapalı devre televizyon sistemi de MAE markası taşıyor ve özellikle sağlık görevlilerini zararlı ışınlara karşı başarı ile koruyor.**

Burada, büyük bir fabrikada yapılacak bütün teknolojik işlemler aynen, fakat küçük çapta yapılır. Örneğin, laboratuarda çayı kaynatıp başka bir kaba alır, burada soğuk su ile karıştırırsınız ama fabrikada bu iş büyük çapta ve mekanik olarak yapılacaktır. Çayı gene kaynatırsınız, fakat başka bir kaba almak için laboratuardaki gibi elle dökemezsiniz, bunun için pompa gerekir. Kaynamış suyu başka bir kaba pompaladıktan sonra soğuk su üzerine elle katılamaz bunun için de su tesisatının bu kaba vanalarla bağlanması icap eder. İşte laboratuarın endüstriye uygulanması bu şekilde bir seri teknolojik işlemin bir araya gelmesini gerektirir. Saptanan makinalar hazırlanıp yerine monte edildikten sonra yeni sorun istenilen ürünü kesiksiz olarak elde etmektir. Bu çalışma uzun sürebilir, arada bazı işlemleri yapan makina ve ünitelerin istenilen başarıya erişemedikleri için değiştirilmeleri gerekebilir. Sayın Prof. Yazıcıoğlu ve ekibi bu aşamayı tamamlamıştı. Ufak bir ÖZÇAY fabrikası paket paket üretim yapıyordu. O kadar ki üretimin pazarlama etüdleri için Çaykur bu ürünü piyasaya bile sürmeyi düşünmektedir.

Bu aşama araştırma enstitüsünün son işidir. Ondan sonra elde edilen bütün veriler Özçay üretiminin teknolojisini meydana getirir. İşte budur milyonlarca lira döviz karşılığı yıllarca dışarıdan satın alınan teknoloji, çiklet yapımından petrol türevleri üretimine, tıraş bıçağı yapımından nükleer santrale kadar....

Bir araştırma enstitüsünde en önemli şey araştırmacıların bir projeyi şartlanmamış ve ön yargısız olarak ele almalarıdır. Hele en büyük tehlike "Bu iş Türkiye'deki koşullarla yapılamaz" ön yargısı ile kendini küçük görerek ekibin moralini bozmaktır. Enstitü çalışmaları hakkında bir rapor tutuşturuldu elime, bakın ne diyor "1975 Aralık ayında kurulan Uygulamalı Fizik Araştırma Ünitesinin, laboratuar gereksinmeleri, döviz trasferlerinin durması üzerine karşılanma olanağı bulamamıştır". Olanak bulamamışta ne olmuş, araştırmacılar sıvamışlar kollarını, kendi laboratuar aletlerini kendileri yapmışlar. Bu arada ultrasonik titreşim yaratan sensörlerin beheri için 50.000 dolar istemiş dış ülkeler. Büyüklükleri 25 kuruştan biraz ufak. Ve dövizi olmadığı için gereksinmeleri karşılanamayan laboratuarda 20-25 adet üretilmiş bunlardan. Piyasa fiatı bir milyon doların üstünde. Bu Türkiye'de bir araştırma Enstitüsünün olanaksızlıklar içinde görünümü...

Olanakların sağlandığı yerde görünüm daha değişiktir. Yıllardır Keban Hidroelektrik Santralinin türbin yatakları bir sorundur. Hafızalarımız bu yüzden ışıksız kaldığımız gecelerin izleri ile doludur. Bir türlü halledilemedi bu sorun, döndü dolaştı sonunda Marmara Araştırma Enstitüsüne Türkiye Elektrik Kurumunun desteklediği bir proje olarak geldi. Sonuç mu? Bugün Keban'da türbin yataklarının marka yerinde MAE yazar ve arızasız çalışmaktadır.

Antalya Ferrokrom tesislerinin elektrot tutucularında da arıza vardı. Ferrokrom elektrik arkı ile madeni eriten fırınlarda üretilir. Elektrik arkını meydana getiren yaklaşık 30 cm. çapında çubuklardır. Grafitten yapılmış bu çubukları tutan mekanik pençeler hem yüksek akım geçirme gücünü hem de meydana gelen yüksek ısıda niteliğini kaybetmeme özelliğine sahip olması gerekiyor. Fırını yapan firmanın verdiği tutucular çok kısa zamanda bozuluyor ve çok pahalı olan yedeklerile değiştirilmeleri icap ediyordu. Üretim ciddî boyutlarda etkileniyordu. Sorun MAE'nin araştırma ünitesine geldi. Bugün fırın MAE markalı elektrot tutucuları ile çalışıyor, hem de hiç bir sorun çıkarmadan.

MAE'nin çok ilginç çalışmalarını dergimizin çapına uygun bir yazıya sığdırmak sorunu başka projeleri bundan sonraki yazılarımıza aktarmak zorunluğunda bırakıyor bizleri.

Okuyucularımızın da ilgisini bekliyoruz. Marmara Araştırma Enstitüsünde ilgilendiğiniz noktaları yazın bizlere. Sizlerin soruları sizlerin gözleri ile dolaşalım bu kez Enstitüyü. Sorularınızı ilginize susamış araştırmacılara soralım. İlgi, bu teknoloji savaşının adsız kahramanlarına verilecek en büyük ödüldür.

- ***Benimle ayrı fikirde olan herkesten korkarım.***
  *Elazar BENYOETZ*
- ***Konuşurken hiç bir şey söylemeyebilirsiniz, fakat susarken değil.***
  *Elazar BENYOETZ*
- ***Bir şey soran, muhakkak birşey bilmelidir.***
  *Elazar BENYOETZ*
- ***Bir insan ne kadar çok gürültü yaparsa, sözleri de o kadar sessizdir.***
  *Elazar BENYOETZ*
- ***Zaman büyük bir öğretmendir, yalnız ne yazık ki daima öğrencilerini öldürür.***
  *Curt GOETZ*
- ***Politika güç bir iştir, ona kendiliğinden atılan kimse ondan şikâyet etmemelidir.***
  *Günter GRASS*

# SİBERNETİK SAVAŞ

Dr. Toygar AKMAN

Sibernetik Savaş" başlığı, bana ait değildir. Yazılarımda ve kitaplarımda, içinde yaşadığımız yüzyılın, bir "Sibernetik Çağı" olduğu üzerinde, özellikle durduğum halde, "Sibernetik Savaş" konusuna, eğilmemiştim. Gerçi, "Sibernetik Teknoloji" ve "Sibernetik Eğitim" konusuna gerekli önemi vermeyen ülkelerin, çağın gerisinde kalmak bahtsızlığından kurtulamayacaklarını, elimden geldiğince anlatmaya çalışmıştım. Ancak, çok yakın bir gelecekte, insanların, kendilerini, birdenbire, "Bir Sibernetik Savaş" içinde bulabileceklerine değinmemiştim.

Amerika Birleşik Devletlerinde, ayda bir yayınlanan OMNI dergisinin, Mayıs 1979 tarihli sayısında, Jonathan V. Post imzası ile yayınlanan "Cybernetic War" (Sibernetik Savaş) başlıklı yazıyı okuyunca, bu konuya, önemle eğilmek gereğini duydum. Yirmi yıldanberi, "Dünyanın Sibernetik Oluşumu" nu araştıran bir kişi sıfatiyle, Dünyamızın bu "Oluşumu" nu, böyle bir "Sibernetik Savaş İle Sona Erdirip Erdirmeyeceği" ni incelemenin, zorunlu olduğunu da kavradım.

Jonathan V. Post, yazısına çok ilginç bir biçimde başlamakta; "Üçüncü Dünya Savaşı, Makinelerle makineler arasında yaratılan "Sibernetik Savaş", hoş geldin!.." diyerek, konuya girmektedir. Yazar, Elektronik Makineler (Komputerler) in, nasıl savaşın içine sokulmuş olduğunu; bu savaşın nasıl süreceğini; ve nasıl sona erebileceğini incelemek istediğini belirttikten sonra, şunları yazmaktadır:

". Birinci Dünya Savaşı, bir "Kimya Savaşı" idi. Bu savaşta, Yeni Kimyasal Teknoloji, patlamalar, zehirli gazlar, sentetik yakıtlar ve ucuz çelikler ile milyonları öldürdü. İkinci Dünya Savaşı, bir "Fizik Savaşı" idi. Bu savaş, yeni keşfedilen aero-dinamik fizik bulgular, denizaltılar, roketler ve nükleer patlamalar savaşı oldu. Üçüncü Dünya Savaşı ise, bir "Sibernetik Savaş" olacaktır. Gerek genel, gerekse "Gelecek Tarihçiler" in pek azı tarafından, önemi çok iyi bilinen bu savaş, "Bilimsel Gelişmeler Üzerine Kurulmuş Bir Savaş" olacaktır... 1979 yılı içinde, "Sibernetik Savaş" ın bir örneğini görmeye başlayacağız. (— Sen ne yapabilirsen, ben, onun daha iyisini yapabilirim!) Elektronik Teknolojinin "Hardware" (Elektronik Sistem Kurma Bölümü) in hareket stratejisinin, basit bir örneğidir bu. (— Onlar, ne çeşit aygıtlara sahip iseler, bizim de en az, o aygıtların aynına sahip olmamız zorunludur!) Amerika, bir Boeing 747 tipi uçağın sırtından, uzaya fırlatılan "Enterpreise" denemesini yapıyor. Rusya, bir Tupolov Tu-95 bombardıman uçağından, delta-kanatlı uzay aracı'nın denemesini yapıyor. Nereden mi biliyoruz?. Lockheed firmasının, "Big-Bird" (Büyük-Kuş) adlı uzay uydusu, 160 km. yükseklikten fotoğrafları çekebiliyor da ondan!.. Arap ülkeleri, havacılık ve denizcilik işlemlerinde kullanmak ve savaşta yararlanabilmek için, Amerikan "Digital Komputerleri" ne milyonlarca dolar sarfediyorlar. İsrael ise, "Kfir Jet Uçakları" için, Elbit Sistem 80 adlı yeni bir sistem geliştiriyor. Günümüz gerçek robotları ise, sesi izleyerek, hedefine varıp öldürücü darbeyi vuran roketlerdir. Kruvazör mermisi ya da denizden fırlayıp gelen mermi diye bilinmektedir... İngilizce "Multiple Independent Reentry Vehicle" kelimelerinin baş harfleri alınarak oluşturulan ve kısaca MIRV diye bilinen (çok çeşitli kayıtları işleyebilen) aygıt, bir komputer'in yönetiminde, "Nüklear Silah Haberleşme Sistemi" olarak kurulmuştur. Bu MIRV'lerden birinin, Uzaydan aşağıya doğru uzanmış namlularından, bir anda, bir düzineden daha fazla savaş başlıklı mermi fırlayacaktır. Her bir savaş başlıklı mermi, MIRV'ın, kendi yörüngesi boyunca, belirli doğrultulara fırlayacak, çeşitli zig-zag manevraları yaparak radar ağlarının kontrollarını karıştıracak ve hedefinin tam ortasına, dikey bir biçimde inecektir. Bu "Yaman Bomba", (bir televizyon alıcısı kadar duyarlı olan) ve tıpkı bir insanın, duyuları ile kavrayıp işlemler yapması gibi işlemler yapabilen, bir "Komputer" in, yönetimindedir. Bu komputerin yönetimi ile hareket eden bomba, kör talihe yer vermeksizin planlı bir biçimde, hedefini kolayca bulmaktadır. Fakat, bu MIRV, barışçı amaçlarla kullanılmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyet Sosyalist Cumhuriyeti, bu "Bilimsel MIRV" leri, Venüs Gezegenine fırlatmışlardır. 1978 yılı sonlarında,

15 ayrı bölgeye yollanan mermiler, iyi bir talih sonucu, tıpkı bir tüfek mermisi gibi patlamıştır. Hiç kuşku yok ki, fırlayan mermilerin her biri, Gezegenler Arası Alanın, Komputer Bilimi yolu ile sondaj edilmesidir.Sakın yanlış anlamayın! "Üçüncü Dünya Savaşı" sözü ile "Gezegenler Arası Bir Savaştır" diye, bir iddiaya kalkışmıyoruz..." (1)

Jonathan V. Post'un, buraya kadar yazdıklarından, Sibernetik Bilimin ortaya koyduğu "Makineler İle Makineler arasında Haberleşme ve Yönetim Sistemi" nin, nerelere kadar varmış olduğu ve ne kadar büyük bir gelişme gösterdiği, kolayca kavranılabiliyor. Aynı anda da, insanı, derin derin düşündürüyor. Elektronik Makinelerin, "Bilgi Toplama", "Bilgi Değerlendirme" ve "Alınan Bilgilere Göre Kontrol ve Yönetimde Bulunma" yetenekleri, öylesine güçlü ki, 160 km. yukarıdan çektiği fotoğraflardan ve algıladığı dalgalardan, Yeryüzündeki bir masa büyüklüğündeki aygıtın, ne çeşit hareket ya da faaliyetler göstermekte olduğunu saptayabiliyor. Programlanma biçimine göre, (eğer aldığı bilgilerin sonucunda, Yeryüzündeki o aygıtın yok edilmesi sonucuna ulaşır ise) bir anda, "Duyarlı Mermileri" ni, hedefinin tam tepesinde patlatabiliyor. Bu konuda da en büyük yardımı, "Laser Işınları"ndan görüyor. Bilindiği gibi, "Laser Işınları": "uyarılmış Işınların Yayınlanması İle Işık Yükseltilmesi" demektir. Bu yol ile, "Işınlar" ın, dar bir "Işık Demeti İçinde Yoğunlaştırılarak İletilmesi" sağlanmaktadır. Yerküresi çevresindeki yörüngesinde dönen bir uydu içinde bulunan Elektronik bir makine ile, yeryüzünde bulunan bir elektronik makinenin, birbirleri arasındaki haberleşmede, "Bilgi İletimi" "Laser Işınları" ile çok daha sıhhat ve süratle sağlanmaktadır. Nitekim, ünlü Elektronik Beyincilerden Daniel Bell, 1967 yılında, "İkibin Yılına Doğru" başlıklı bir kitap yayınlamış ve bu kitabında çeşitli bilginlerin görüşlerine yer vermişti. Bu kitabında Herman Kahn ve Anthony J. Wiener, birlikte yazmış oldukları "Gelecek Otuzüç Yıl" başlıklı yazılarında, kitabın yazıldığı 1967 yılından, 2000 yılına doğru geçecek 33 yıl içinde, belli başlı 100 gelişme'nin neler olabileceğini belirtirlerken, bunların içinde "Birinci Madde" yi, "Laser Işınları" na ayırmışlardı. Bu iki bilgin, aynen şöyle diyorlardı:

"..Önümüzdeki otuz üç yıl içinde, duyarlı makineler yapma, ölçme, haberleşme, kesme, ısıtma, fışkırtma, güç iletimi, aydınlatma, tahrip etme ya da savunma'da ve diğer amaçlarda "Laser" ve "Maser" ışınlarının çok çeşitli uygulamaları olacaktır..." (2)

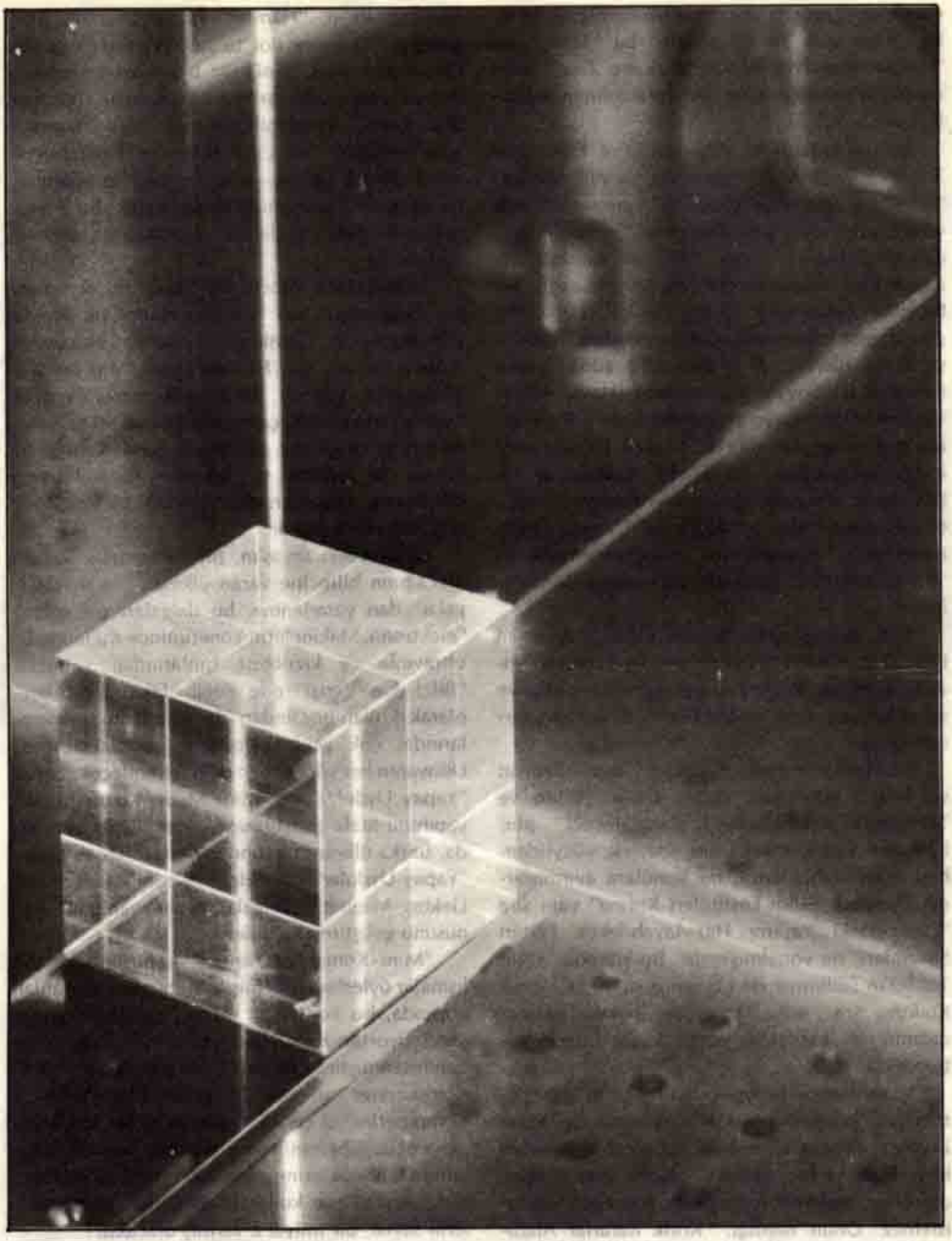
İki bilginin, 1967 yılında yazdıkları bu satırlardan tam 12 yıl sonra, "Sibernetik Savaş" başlıklı yazısını 1979 yılında yazan Jonathan V. Post, bu konuda, şöyle demektedir:

"..Sibernetik Savaş içinde, Laser Işınlarının geliştirilmesi, biraz geç kalmıştır. "Laser" ler ve "komputer" ler, gelecekteki bağlantılarını, çeşitli yollarla kurmuşlardır. "Laser Işınları", Komputerlerde elektron darbeleri ile sağlanan "Bilgi İletimi" ni, çok daha hızlı bir biçimde sağlamışlardır. Laser Işınları, belirli Komputerler arasında, şimdiden, çok büyük bir hızla, digital (sayısal) bir bilgi alış-verişi bağlantısı kurmuştur. Bu ışınlar, savaş'ta askeri haberleşme konusunda en büyük rolü oynayacağını, şimdiden göstermektedir. Laser ışınları, "Hedefin Saptanması" nda da kullanılabilecektir. Bir askerin, el yardımı ile bir "Elektrik Işığı" nı hedefe yöneltmesi gibi, Laser Işınları da yöneltilebilecektir. Herhangi bir tank, uçak yada saptanmış olan belirli hedefe doğru, Laser Işınları odaklanabilecektir. Askerin biri, bu işlemi yaparken diğer bir asker, kolayca taşınabilir bir durumda olan mermi'yi hedefin tam ortasına, fırlatabilecektir. Oysa, Laser Işınları'nın yönetimine göre, mermileri fırlatabilecek bir biçimde ayarlanmış bir "Mini-Komputer" içindeki bir "Chip", bu işlemi, MIRV'lerdeki mikrokomputer'den ve yaman bomba'dan çok daha iyi bir biçimde yapabilecektir..." (3)

Bir "Mini-Komputer" içinde, gözle güçlükle görülebilecek bir büyüklükteki bir "Chip" in, (ufacık bir parçanın), "Laser Işınları" nı, böylesine duyarlı bir biçimde yönetmesi ve bir anda belirli hedeflere fırlatması, insanda bir ürperti uyandırıyor. Aynı anda da, bir "Sibernetik Savaş" içinde, Sibernetik ve Elektronik Sistem konusunda büyük aşamalar yapmış ülkelerin, ne kadar büyük bir güce sahip olabileceklerini de belirliyor. 1964 yılında Amerikalı Fizikçi, Jerome V. v. Kasper "Kimyasal Laser" i yaptığı zaman, bütün bilim adamları, dikkatlerini bu konuya çevirmişler ve "Laser Işınları" nın, hangi biçimlere sokulabileceğini incelemeye başlamışlardı. Çünkü "Kimyasal Laser", kimyasal reaksiyon için, büyük bir enerji kaynağı rolü oynayabiliyordu. 1966 yılında ise, ilk kez John R. Lankard ve Peter Sorokin tarafından, "Organik Laser" meydana getirilebilmişti. Bu konuya değinen ünlü bilgin Isaac Asimov, şöyle yazmaktadır:

"..Molekül'ün karmaşık yapısı, çeşitli elektronik reaksiyonlarla, ondan, ışık üretebilmeyi sağlamakta ve böylece de çeşitli dalga uzunluklarında ışık enerjisi meydana getirilebilmektedir..." (4)

Elektronik Makinelerin yardımı ile, Moleküllerin karmakarışık yapılarından, büyük ölçüde



**Komputer ile Laser ışınları arasındaki karmaşık bağlantı, gelecekteki "Sibernetik Savaş" da en etkili rolü oynayacaktır. Komputer ile yönetilen Laser ışınları, yüksek enerjisi ile yüzlerce kilometre öteden hedefini bulan bir silah olacaktır.**

enerji ve "Laser Işınları" sağlanabildiğine göre, bir "Sibernetik Savaş" içinde, bu "Enerji" ve "Işınlar" dan, ne kadar "Korkunç Güç" lerin meydana gelebileceğini, kolayca tahmin edebilirsiniz!..

Bu nedenledir ki, Sibernetik ve Elektronik Teknolojisinde büyük aşamalar yapmış ülkeler, "Uzay'dan Dünyanın Yönetimi" konusunda, çok yönlü çalışmalara yönelmişlerdir. Bu çalışmalardan en ilginç bir örnek, 1979 yılı Ağustos ayı içinde tüm uluslar tarafından açık ve seçik bir biçimde gözlenmiştir. 19 Ağustos 1979 günü, 174 gün uzayda kalan iki Sovyet Astronomu, Dünya'ya dönmüşlerdir. 25 Şubat 1979 günü Uzaya fırlatılan iki Sovyet Kozmonotu (Hava Albayı Vladimir Lyakhov ve mühendis Valery Ryumin) altı aya yakın bir süre'de, "Uzay Laboratuarı" içinde yaşamışlar; bu arada, Laboratuar ile Dünyamız arasında, (bizce bilinemeyen) çeşitli ölçme ve sapmaları yapmışlar ve "Uzayda Çeşitli Kenetlenme" denemelerini sonuçlandırmışlar ve 19 Ağustos 1979 günü de Dünyamıza dönmüşlerdir.

Buna benzer denemelerin, yakında Amerika Birleşik Devletleri bilgin ve teknisyenleri tarafından gerçekleştirildiğini ve çok daha ilginç bilgi ve sonuçlarla uzaydan döndüklerini duyarsak şaşırmamalıyız.

Ulusların, "Yarınki Yaşamları" nın, edebiyat ve politik nutuklarla değil, ancak "Bilim ve Teknolojik Aşamalarla Sağlanabileceği" nin, bilincine varan yöneticileri, çeyrek yüzyıldanberi, tüm olanaklarını, bu konulara ayırmışlardır. Yepyeni "Bilim Enstitüleri Kurma" yanı sıra "Gelecekteki Yaşamı Hazırlayabilecek Eğitim Sistemleri" ne yönelmişlerdir. Bu konuda, Alvin Toffler'in (dilimize de çevrilmiş olan) "Gelecek Korkusu Şok" adlı kitabından, buraya aktaracağımız bir kaç satır, yeteri kadar bilgi verebilecektir.

"..Yarının teknolojisi, hafif eğitim görmüş, tekdüze çalışmaya hazır, milyonlarca insan istemez. Yarının teknolojisi, gözünü kırpmadan buyrukları yerine getiren, ekmek parası için, otoriteye, mekanik biçimde boyun eğen kişileri istemez. Onun istediği, "Kritik Kararlar Alabilen", "Yeni Çevrelerle Başa Çıkabilen", "Yeni İlişkileri Anında Saptayan" kişilerdir. C.P. Show'un deyişi ile "Geleceği İliklerinde Duyan" kişilerdir onun istediği..." (5)

"Geleceği İliklerinde Duymak": Bu söz, "Yarının Dünyasına Uyumda Bulunabilmek" için "Ne Çeşit Teknolojik Bilgi İle Yetişmiş Olmak Zorunluluğunu" yeteri kadar açıklıkla dile getirmektedir. Ünlü İngiliz tiyatro yazarı William Shakespeare'in, "Hamlet" adlı oyununda, simgelediği "To be or not to be" (Varolmak ya da Olmamak) sözü, günümüz bilgin ve teknisyenlerinde yepyeni bir anlam kazanmıştır. "Yarının Dünyasında Varolabilmek" ve "Yokolmamak" için şimdiden "Ne Çeşit Bilim ve Teknoloji'ye Sahip Olmak Gereksiyorsa", o bilgi ve teknoloji ile yetişmek, ana amaçları olmuştur. Bu amacı sağlayabilmek için de tüm olanaklarını seferber etmişlerdir.

"Gelecekteki Sibernetik Savaş" ın seferberliği, bugünden, tüm bilim ve teknolojik alanda yapılmakta ve "Başkasının Yaptığı Elektronik Aygıtın Daha İyisini, Hemen Yapma" ana prensip olarak işlenmektedir. Bu prensibi benimseyen ve buna uygun olarak, çağımız bilim ve teknolojisine uygun çalışmaya geçmeyen ülkeler yöneticilerinin ve eğitim ve öğretim kurumlarının, ülkelerine, (zararlarından başka) bir katkıları düşünülememektedir.

Gelecekteki savaş'ın, bir "Sibernetik Savaş" olacağının bilincine varan ülkeler, "Mikro-Dalgalar" dan yararlanma, bu dalgaları çok güçlü "elektronik Makinelerin Yönetiminde Kullanma"; ultraviole ve kızılötesi ışınlarından yalnızca "Bilgi Alış-Verişi" nde değil "Etkin Bir Silâh" olarak kullanılmasından da yararlanma; konularında, çok geniş çalışmalar yapmaktadırlar. Dünyanın her yöresinden bilgi iletebilecek, casus "Yapay Uydular" ve "Mini-Mikro Komputerler" yapımını hızla geliştirmektedirler. Diğer yandan da, başka ülkeler tarafından yapılabilecek casus "Yapay Uydular" ın, "Bilgi İletimini Bozabilecek Elektro-Magnetik Dalgalar Yayınlayabilme" konusunu geliştirmektedirler.

"Mini-Komputer Yapımı" konusundaki çalışmalar öylesine ilerlemiştir ki, bugün, uzmanlar arasında, bu konuda, "—Eğer, onu hâlâ gözle görebiliyorsanız, büyük demektir!" sözü, iyice benimsenmiştir. Çok yakın bir gelecekte, "Mini Komputerler" in çok daha küçükleri "Mikro-Komputerler" in çeşitli alanlarda kullanıldıklarını göreceğiz. Sibernetik ve Elektronik Beyin bilginlerinin bildirdiklerine göre, 2000 yılına gelmeden, tüm yeryüzünde kullanılmakta olan komputerlerin sayısı, bir milyar'a varmış olacaktır!

Bu durumu gözönüne alan bazıları, işin kolay tarafına yönelmeyi yeğ tutmaktadırlar. Onlara göre, "— Elektronik Makineler, Gelecekte İnsanlığın Sonu Olacağı için, şimdiden bu makinelere savaş açılmalıdır!.." Sibernetik ve Elektronik Teknolojisindeki gelişmeleri yakından izleyerek, kendi ülkelerinde de, bu teknolojik aşamayı uygulamaya yönelmeye, bilgi ve yetenekleri yetmediği ve klasik bilim tembelliğinden kurtu-

lamadıkları için, bu çeşit bir savaş açma yolunu izleyerek, kendilerini avutmaya çalışmaktadırlar. Kendi ülkelerinde daha Elektronik Sanayi kurulmadan, elektronik makinelere savaş açma (!), Don Kişot'un, yel değirmenlerine saldırmasından başka hiç bir anlama gelmemektedir. Bu kolay ve ucuz yolu izleme yerine, ülkesinin, diğer ülkelerin bilimsel ve teknolojik aşamasına erişebilmesine çaba gösteren ve bu yolda bilimsel çalışmaya yönelenler, ülkelerine büyük katkılarda bulunabileceklerdir. Gelecekte bir gün, eğer, "Sibernetik Savaş" patlayacaksa, ancak bu bilgin ve teknisyenlerin uğraşıları ölçüsünde, kendi ülkelerinin korunabilmesi olanağı sağlanabilecektir.

Dileyelim ki, Sibernetik bilimindeki gelişmeler, bir "Savaş Eşiği" ne kadar ulaşmasın ve tüm ülkelerdeki Sibernetik Gelişmeler arasındaki denge, insanlığı, böyle bir savaştan kurtarabilecek bir güce erişebilsin.


(1) POST Jonathan V. CYBERNETIC WAR, Omni. May 1979. Omni Publications International Ltd. New-York, Sa: 45-46.

(2) KAHN Herman - WIENER Anthony J. THE NEXT THIRTY - THREE YEARS (Toward The Year 2000) Edited Daniel Bell. Boston, 1967 Sa: 79.

(3) POST Jonathan V. CYBERNETIC WAR Omni, May, 1979, New York, Sa: 48.

(4) ASIMOV Isaac GUIDE TO SCIENCE I THE PHYSICAL SCIENCES Penguin Books Ltd. 1975, Sa: 457.

(5) TOFFLER Alvin FUTURE SHOCK (Gelecek Korkusu -Şok-) Çeviren: Selâmi Sargut, Altın Kitaplar Yayını, İstanbul, 1974, Sa: 370.


# AMATÖR FOTOĞRAFÇILIĞIN YÜZÜNCÜ YILI

Volker WACHS

*Amatör fotoğrafçılığın bütün dünyaya yayılmasında en büyük rolü oynayan* **"Kodak"** *yüz yaşına bastı.*

**Kodak'ın kurucusu: George Eastman (1854-1932)**

Geçen yıl içinde yalnız Almanya'da 2,4 milyon foto amatörü fotoğraf makinalarının düğmelerini bastı. İster küçük, ister büyük her Federal Alman vatandaşı bu sürede ortalama 40 resim çekmiştir. Bunların çoğunu tatil fotoğrafları, hafta sonu resimleri ve partilerde çekilen diyapozitifler oluşturmaktadır. Sonuçlar ne olursa olsun, Rockhester (ABD) kentindeki o sarı dev, kodak, bir taraftan devamlı büyümekte, foto amatör piyasasına devamlı yenilikler getirmekte ve Dünya Borsasının bu işteki % 90 payını elinde tutmaktadır. George Eastman tarafından kurulan bu Kodak İmparatorluğu ile rakipleri Agfa-Gaevart ve Fuji hiç bir şekilde boy ölçüşebilecek kuvvette ve ölçüde değildirler.

Kodağın bugün dünya çapında 7 milyar dolarlık bir cirosu vardır; Almanya'daki Kodak müessesesi geçen yıl buna 700 milyon marklık bir katkıda bulunmuştur. Kodak ve yan kurumları 40'ı bulmakta ve bunlarda 124.000 kişi çalışmaktadır.

Bu geniş film ve foto piyasasında ön konumu koruyabilmek için kodağın kimya mühendisleri araştırmaları için günde 40 milyon TL. harcamaktadırlar. Kodak iki yıl kadar önce Polaroid sistemine karşı yaptığı yeni bir "çekildiği anda resmi veren" bir kamerayla piyasaya çıktığı zaman, kimse bu ikinci sistemin fazla şansı olacağına inanmamıştı. Herkes çabuk çekilen resimlerin piyasasının tamamiyle ilk bulucusu Dr. Edwin Herbert Land'ın elinde olduğuna kesinlikle inanıyordu.

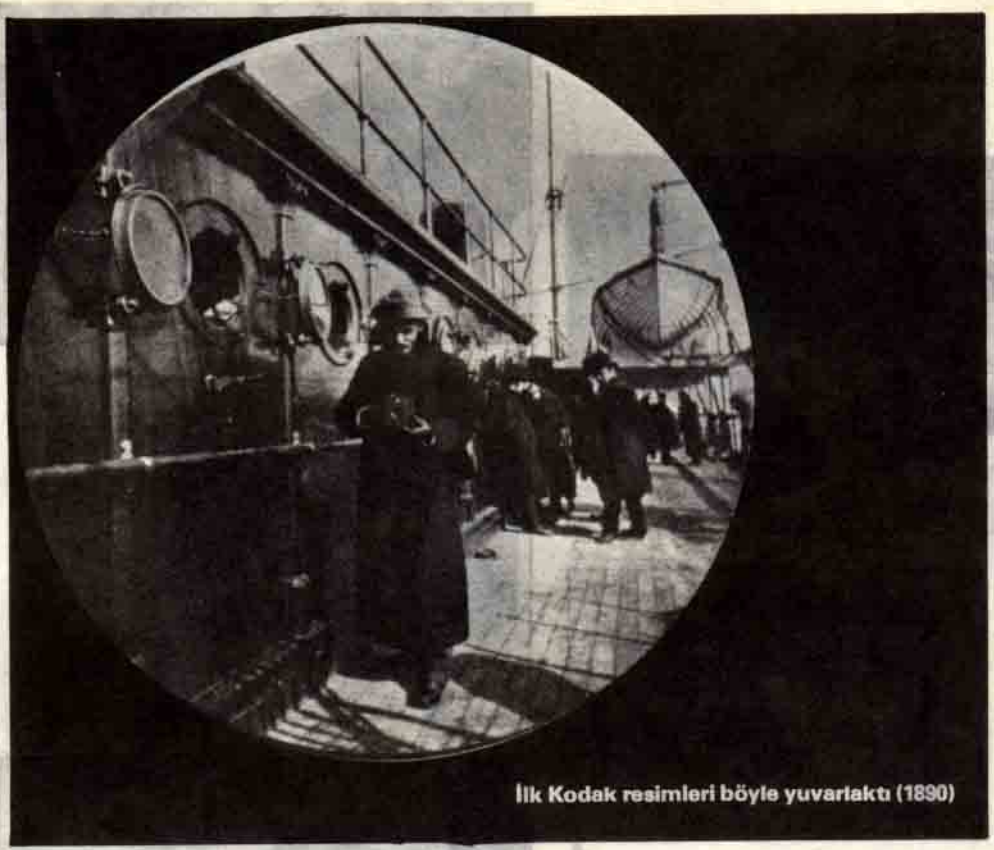
Fakat iki yıl sonra Kodak satıcıları bu kameradan 10 milyondan fazla sattılar. Tabiî bunun 3-4 katı film ile beraber, her filmin fiatı 300 TL. tutmaktaydı. Zira esas kazanç daima fotoğraf makinelerinde kullanılan filmden gelmekteydi.

**Kodak'ın ilk film kutu (box) kamerası.**

"You press the button, we do the rest" sloganı birden bire bütün dünyaya yayıldı. "Siz yalnız düğmeye basın, geri kalanını biz yaparız." Bu slogan ile Eastman Kodak Kumpanyası geçen yüz yılın sonunda amatör fotoğrafçılığı halka indirmişti. İlk Kodak fotoğraf makinesi o zaman yuvarlak 10-15 TL. sına satılıyordu, içinde 100 resim çekecek bir filmle beraber. Bu fabrika tarafından doldurulmuştu ve Kodak'ın özel satış mağazalarında yıkanıyor ve yuvarlak resimler meydana çıkıyordu.

1888 yılına kadar kullanılan büyük çaptaki plak makinelerinin Kodak tarafından küçültülmesi Eastman Kodak Araştırma Servislerinin en önemli ve gerçek öncü çalışmalarından biriydi. Bundan sonra gelen yıllarda resimlerin camdan kâğıda kopyesi ve esaslı satış stratejisi üzerinde büyük bir başarıyla çalışılmıştı.

1934 de muhtelif değişiklerle son 1970 yıllarına kadar yapılmasına devam edilen küçük film tipi "Retina" kamera modeli ortaya çıktı.



İlk Kodak resimleri böyle yuvarlaktı (1890)

Gerçi bundan 10 yıl kadar önce Leitz Fabrikaları Kodaktan önce ünlü Leica'larını piyasaya çıkarmış ve küçük film fotoğrafçılığında ilk önemli adımı atmışlardı. Fakat Leica hem istenildiği kadar hızla piyasaya çıkamıyordu, hem de fiatı oldukça yüksekti.

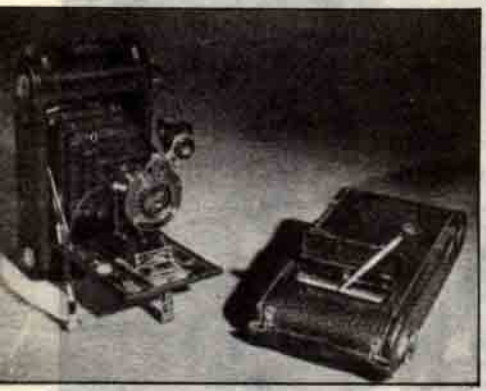
Aslında 1935 te ortaya çıkan renkli film "Kodachrome" de tam anlamiyle bir yenilik sayılmaz. Bugün yalnız fotoğraf tarihçilerini ilgilendirecek kadar bir değeri olan Lignuse Doğa Renkli Filmi, Lignose adındaki bir Berlin Firması tarafından bulunmuş ve sonraları da "Agfa" tarafından satın alınmıştı. 1932 de Agfacolor Tram renkli filmi piyasaya çıktı. Fakat bütün bunlara rağmen Rochester'den gelen Kodacolor renkli filmi bütün dünyada renkli resim çekmesini populer yaptı.

Kodak'ın şimdiye kadar elde ettiği dünya çapında bir piyasa başarısı sayılan "Instamatic" kamera da yeni bir şey değildi. Basit bir kutu kamerasından başka bir şey olmayan bu kamera halk tarafından tutulmasını, filmin kasetler içinde bulunmasına ve adeta otomatik bir şekilde kameraya konabilme olanağına borçludur. Bugüne kadar Kodak bu kameradan 80 milyon satmıştır. Filmi fabrikadan bir kasete konmuş olarak satmak fikrini Agfa'nın teknisyenleri 1936 da bulmuşlar ve buna "Karat" adını vermişlerdi. Fakat seslerini hiç bir zaman dünyaya işittirememişlerdi.

Bundan sonraki bir Kodak başarısında da esas fikir yine Agfa teknisyenlerinden gelmişti. Onların "Movet-Agfa" sinema film kamerası için yapmış oldukları film kaseti sayesinde 8 mm. lik dar film basitce kameraya takılabilmekteydi. Fakat kaset fikrini Kodak yeni bulduğu film boyu olan süper 8 sistemine uyguladığı zaman, bu müthiş bir başarı oldu. Teknik bir buluşla Kodak 8 mm. normal dar filmin resim yüzeyini % 50 büyütmeyi başarmış ve bu yeni filme süper 8 mm. adını vermişti. Bu sistem amatörlerin o kadar hoşuna gitmişti ki çok geçmeden bütün normal 8 mm. film alma ve gösterme makineleri bu sistemi kabul ettiler. Kodak, ciddî şekilde buna ilgi duyan herkes bizden lisans alabilir, diye ilân ediyordu.

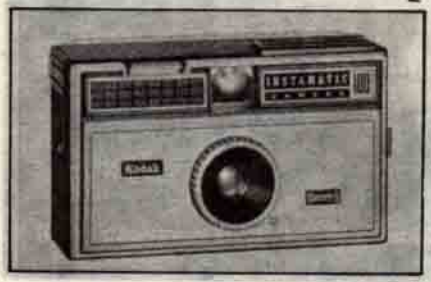
Çok geçmedi, 1972 yılında bir Alman fotoğraf firması Minox, 1939 da bulmuş olduğu bir fikrin

1

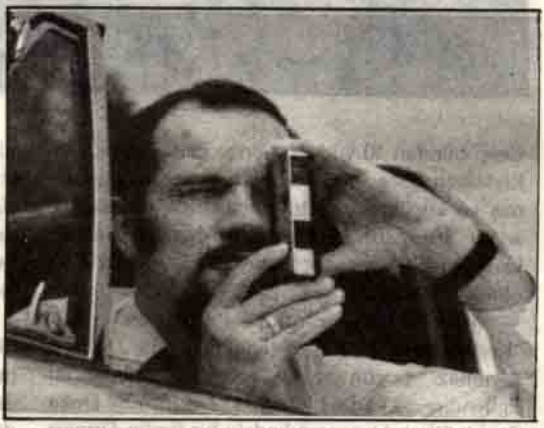


2

3



4



5

1 **Rolfilmle çalışan ilk Kodak kamerası.**
2 **Bugünkü mini kameraların öncüsü, o zaman buna cep kamerası deniyordu.**
3 **Kodak'ın en uzun yaşayan küçük film kamerası: "Rettina"**
4 **Bir "box"'tan daha basit: 80 milyon adet yapılmış olan "Instamatic", film kasetli kamera.**
5 **Otomatik, elektronik ve mini mini, cep kamerası adı verilen bu kamera son zamanların büyük bir başarısı olmuştur.**

Kodak tarafından alındığını ve uygulandığını gördü. Bu tarihde Minox, Letonyalı Mühendis Zapp'ın yaptığı mini mini bir fotoğraf makinesini piyasaya çıkarmıştı bu kamera bugün elektronik sayesinde daha da hassas ve ince bir hale gelmiştir. Fakat Movex hiç bir zaman popüler bir kamera olamadı. Yüksek fiatı buna engel oluyordu: 500 Mark. Kodak işin inceliğini bir tarafa bıraktı ve 1972 de cep-sistemini ortaya çıkardı. Bugün bu "Pocket-Camera" bir dünya başarısıdır, artık her iki kişiden birinin cebinde bir cep kamerası vardır. Kuruluşundan 100 yıl sonra Kodak'ın yeni bir buluşundan söz edilmektedir. Küçük resim kameralarında kullanılan roll-filmin yerine birkaç yıl içinde daire şeklinde bir film levhası (plağı) kamera içinde dönecektir ve arka arkaya kenarında 10-12 resim için yer olacaktır, her düğmeye basışta ufak bir gramofon plağına benzeyecek bu dairesel levha dönecek ve objektifin karşısına yeni boş bir film parçası

getirecektir. Bununla tabiî bütün eski kamera ve film sistemleri eskimiş olacaktır. Fakat Rochoster isteyen lisans vermekte hiç bir zaman hasis davranmamıştır. Bu hususta bir yorum yapmaları istenilen kodak yetkilileri "yorum yol" demektedirler.

*STERN'den*

# SAÇLARIN TETKİKİ BAZAN KAN ANALİZLERİNDEN DAHA İYİ SONUÇLAR VERMEKTEDİR

Jean FERRARA

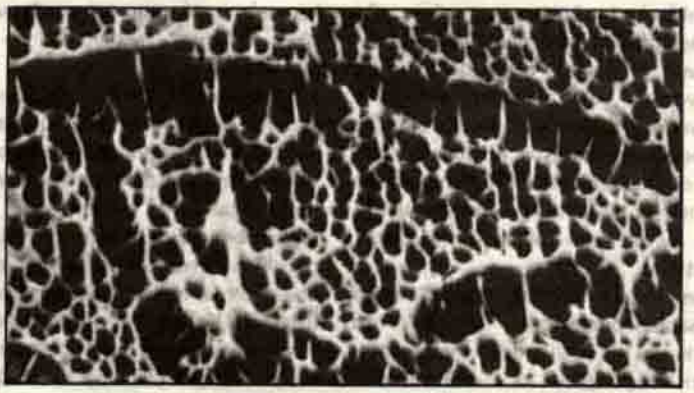
**SAÇLARIN ANALİZİ BİRÇOK HASTALIKLARIN NEDENLERİ OLAN BAZI METALLERİN AZLIĞINI VEYA FAZLALIĞINI SAPTAYABİLİYOR. HATTA BU YOLLA ZEKÂ DERECESİ BİLE ÖLÇÜLEBİLİYOR.**

Saçların tetkiki, birçok hastalığın tanısına yaramaktadır, bunların arasında genç diabetini (= şeker hastalığını), metabolizma bozukluklarını, pankreas hastalıklarını, zehirlenmeleri, bazı geri zekâlık hallerini ve hatta şizofreniyi (= erken bunamayı) da sayabiliriz.

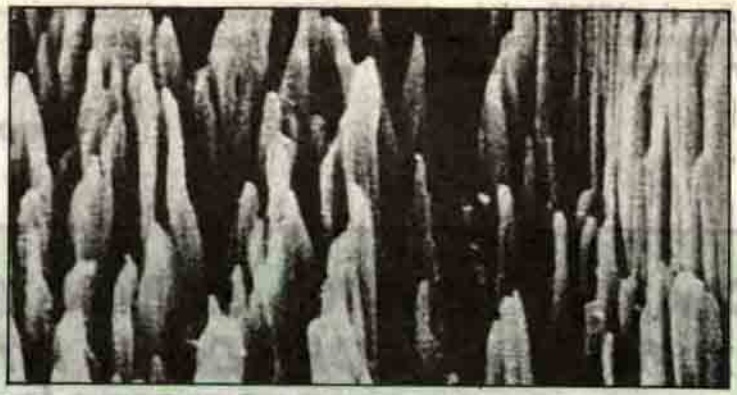
Saçlarda 40 tür değişik madde saptanabilir ve doze edilebilir. Bazı hallerde bunların yoğunluğu kan ve idrardakinden daha yüksektir. Bunun diğer bir avantajı da saçın muayyen bir yerindeki maddenin organizmaya (= vücuda) ne zaman girdiği hakkında da bir fikir verebilmesidir.

## MİKROSKOPTA AÇIKLANAN İÇ YAPILAR

*İlk kez olarak elektronik mikroskop saçın iç yapısını açıklamaktadır. Atlantada* (Georgia) *toplanmış olan saç konusunda ki uluslararası simpoziumda, Güney Karolina Tıp Okulundan Patolog Dr. Myron Spector tarafından mikrografiler takdim edilmiştir. Dr. Spector saçın koruyucu tabakası olan Kütikülü kaldırmak için argon ionları hüzmelerini kullanmıştır. Ancak bu yolla normal saçların yapı ayrıntıları ve bazı hastalıklara delil olan anormallikler görülebilmektedir.*

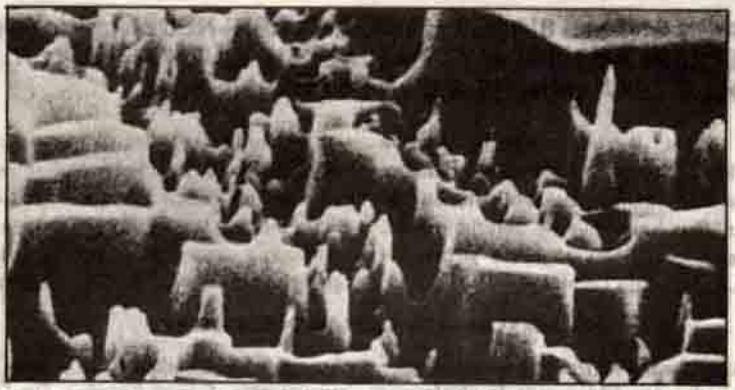


***Sağlam bir saç: Kütikülâ*** **(= Koruyucu zar) bir argon ionları hüzmesi ile *kaldırılmıştır* (büyültme: X5000)**



**"Pilitorti" ye yakalanmış bir hastanın saçı:**

**Soydan gelme bir anomali olan bu durumda saçlarda bir yün görünüşü ve hareli bir manzara vardır ve bu da her saçın kendi üzerinde kıvrılmasıyla oluşmaktadır. Bu metotla açığa çıkan Koniler ve filamanlar sağlam saçlarda bulunmaz (büyültme: X 10000). *Alt Resim:* Alt resmin altındaki yazı:**



**Diğer bir hastalık: Moniletriks:**

**Saçlarda şişmeler ve boğumlar vardır. Saçlar kırılır ve hastalık yaşamın ilk aylarında az veya tam saç dökülmesi şeklinde görülür (Büyültme: X 10.000)**

Birçok yıldanberi, kurşun ve civa gibi maddelerin saçlardaki miktarı doze edilebilmektedir. Fransanın Güneyine fazla balık yiyen balıkçılarda yapılan bazı analizler, denizlerin civa ile kirlenmesine bağlı olarak yüksek oranlarda cıva bulunduğu göstermiştir. Kurşun da kırda yaşayanlarda düşük, şehirdekilerde daha yüksek oranda saptanmıştır, dökümhanelerin yakınlarında olanlarda ise bu oran daha yüksek olarak tesbit edilmiştir.

Bir şahsın yüksek dozdaki metali aldığı zaman da saptanabilmektedir: saç boyunca dörde bölünür ve her bölümdeki metal oranı doze edilir, zira saçın günde ortalama milimetrenin üçte biri kadar çıktığı bilinmektedir.

Saç parçalarının tetkiki atmosfer kirlenmelerinin seyrinin takibini de sağlamaktadır. Kirlenme kaynaklarının yakınında yaşayan hayvanların kıllarının tetkiki de bu yolda yararlı olmaktadır.

Araştırıcılar bazı hastalıklara bağlı olarak saçlarda değişik oranlarda bulunan maddeleri de tesbite ve doze etmeğe çalışmıştır: Mişigandaki Wayne Üniversitesinden Dr. Ananda S. Prasad, saçların tahlili ile beslenmedeki çinko azlığının saptanabileceğini göstermiştir. Bu azlık, özellikle çocukların bedensel ve seksüel gelişimi için çok önemlidir ve tedavi ile kolayca bertaraf edilebilmektedir. Kolorado Üniversitesinden Dr. Michael Hembidge de genç diabetine tutulmuş hastalarda krom oranının çok düşük olduğunu saptamaktadır.

Mükorisidoz hastalığında ise saçlarda yüksek oranda sodium, ve çok düşük miktarda da

kalsium bulunmaktadır. Soydan gelmekte olan bu hastalık özellikle pankreas bezini tutar ve bu durumda bezin ifrazı çok luzuci ( = visköz) olur. Bu hal yeni doğmuş bebeklerde öldürücü olabileçek barsak tıkanmalarına neden olabilir. Daha büyük çocuklarda ise müzmin ishallere, gelişme bozukluklarına ve akciğer enfeksiyonlarına sebep olabilir.

Altmış morfinomanda yapılan tetkiklerde morfinin metabolizmasının alt ürünleri bulunan maddeler bu şahısların saçlarında tesbit edilmiştir.

Bir İngiliz hekimi olan Barlow ve arkadaşı şizofreniklerin saçlarında kadmium ve manganezi çok düşük oranda, demir ve kurşunu ise fazla miktarlarda bulmuşlardır. Dr. Barlow şizofreniklerde manganez klorür tedavisinden iyi sonuçlar aldığını ifade etmiştir. Danimarka'da 25 geri zekâlıda yapılan tetkiklerde düşük manganez nisbeti ve yüksek çinko oranı bulunmuştur.

Kanadalı bir araştırıcı (Robert Phil) birkaç ay önce ilginç bir etüdü yayınlamıştır: saçlardaki 14 elementin tetkiki ile çıraklıkta başarısız olan çocuklar saptanabilmektedir. Bu çocuklarda kadmium ve manganez yüksek oranlarda, litium ve krom ise düşük dozlarda bulunuyordu. Bu elementleri uygun bir şekilde içeren rejimin uygulanması bunların gücünde bariz bir iyileşme oluşturmuştur.

Mişigan Üniversitesinden Dr. A. Gordusta yüksek notlar almış olan öğrencilerin saçlarında genel olarak yüksek nisbetlerde çinko ve bakır ve alçak oranlarda da iod ve kadmium bulmuştur.

Bu sonuçların kontrolü için halen geniş araştırmalar devam etmektedir.

*SCENCE ET VE'den*
*Çeviren: Dr. Hikmet BİLİR*

# DÜNYA İKLİM PROGRAMI

**Taşkın TUNA**
*Fizik Yük. Müh.*
*DMİ. Hava Tahminleri Dairesi Baş.*

İklim, tüm canlıların da içinde yer aldığı doğal çevrenin önemli bir bileşenidir. İklimi, uzun süreli zaman aralığı içinde sürekli olarak değişen tüm atmosferik olayları ve bu olayların sonuçları ile karşılıklı ilişkileri inceleyen ve ortalama - ortak bir yargıya varabilecek kadar kesinleşmiş meteorolojik özelliklerin tümü olarak tanımlayabiliriz. Bu tanımlamadan çıkabilecek bazı sonuçların yorumu ise kısaca şöyle özetlenebilir: İklim, meteorolojiye ait bir bilim dalıdır. iklim konusunda seçilecek zaman aralığı birinci derecede önemlidir. Yer (mekân) ayrıca önemli olan bir diğer faktördür. Böylece soğuk iklim, sıcak iklim, rutubetli iklim, sert veya ılıman iklim... gibi çeşitli yörelere göre değişen ortak ve ortalama bir tanımlama ortaya çıkar.

İklim özelliklerinin yörelere göre farklı olmasının en önemli nedeni, doğal çevreden gelir. Dağlık, ovalık, ormanlık çevre, denize yakın kıyı şeritleri, denizden yükseklik, enlem derecesi vs. gibi doğal yapı ve bu yapının atmosferle olan çok sıkı ilişkisi, iklimin oluşmasında en etkili faktörler arasındadır. Bir diğer faktörde zamandır. Atmosferik olaylar her gün, hatta her saat değişiklik gösterirler. Belli bir günde, belli bir yerdeki meteorolojik olaylar, geçen senelerin aynı günlerindeki meteorolojik olaylara benzemez. Bu benzemezlik gelecek yılların günleri için de geçerli olduğundan hava tahminlerine gereksinme duyulmuştur.

Zamanlama konusunda ortaya çıkan bu ayrıcalık, aslında atmosferin genel dolaşımı olarak anılan son derecede karışık bir mekanizmanın henüz tam olarak çözülemiyen bir çok problemlerinde saklıdır. Arzın tüm çevresini kuşatan bu hava okyanusunun zamana göre daima değişik modeller göstermesi sonucunda "hava değişiklikleri" oluşur. Böylece, iklim açısından "rutubetli" sayılabilecek bir yöreye bazen günlerce gökten bir damla düşmediği görülebilir. Bazan "kurak" olarak tanımlanan bir yöreye bir kaç saat içinde o kadar bol yağış düşerki, sel ve taşkın olayları kaçınılmaz hale gelir. Şiddetli geçen bir kış mevsimini hatırlarız. "Falanca yıl çok soğuktu, bir hayli kar yağmıştı" deriz. Tıpkı, "bu yaz biraz serin geçiyor, denizin tadını çıkaramadık" dediğimiz gibi.

Böylece alışılmışın dışına taşarak oluşan hava koşullarının insan ve yakın çevresine olan etkisini araştırmak ve çıkacak sonuçları yine insanın, dolayısıyla toplumun sosyal ve ekonomik yaşantısına göre uygulamak ve iklim şartlarına göre plânlamalar yapmak gerekmiyecek midir? Böylece elde edilen sonuçlardan faydalanarak yürütülecek sağlıklı ve tutarlı plânlamalarla, ülkelerin ekonomik yönden kalkınmasında iklimin olumlu katkısı görülmeyecek midir?

İşte bu katkıyı dikkate alan Birleşmiş Milletlerin çeşitli kuruluşları, gündemlerine iklim konularını getirerek konuyu ağırlıklı bir ölçüde tartışmışlar ve iklimi artık Uluslararası boyutlarda görüşmeye başlamışlardır. Örneğin: Çevre Konferansı (Stokholm - 1972), Dünya Gıda Konferansı (Roma 1974), Dünya Su Konferansı (Mardel Plate 1977), Kuraklık Konferansı (Nairobi 1977) gibi...

İklimin son yıllarda bu kadar önem kazanmasının sebebi nedir? Bu soruyu yanıtlamağa çalışırken şu temel ve vazgeçilmez sonucu her zaman gözönünde tutmak gereğini hatırlayalım: Çünkü iklim, insanın ve insan çevresinin her devirde sürekli bir elemanı olmuştur. Ayrıca dünya nüfusu hızla artarken, yaşam seviyesini de artırmak savaşı verilmektedir. Bu, doğadaki esasen sınırlı kaynakların dağılımı problemini de beraberinde getirmektedir. İşte bu açıdan bakıldığında iklim özelliklerin bir ölçüde doğal kaynak olarak da nitelemek yanlış bir değerlendirme olmayacaktır. (Doğal kaynakları, ülkelerin yalnız yeraltı ve yerüstü zenginlikleri olarak kabul etmek fikri artık böylece terkediliyor.) Güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, su kaynakları, turizm potansiyeli gibi özelliklerin, hava şartlarına, yani o yörenin iklim özelliklerine bağımlı olan "doğal kaynak" olarak değerlendirilmesi zorunlu değil midir?

Öte yandan insanın bizzat kendisi de zaman zaman doğal çevreye müdahale etmekte ve giderek iklimi değiştirecek yani doğada esasen mevcut dengeyi bozacak girişimlerde bulunmaktadır. Büyüyen, gelişen şehirler, gittikçe azalan yeşil sahalar, fabrika ve sanayi merkezleri, beton binalar, asfalt yollar, çelik yapılar... Bütün bu yapay çevre, iklimi değiştirecek ve doğal dengeyi bozacak yapı değil midir?

İklimin bir diğer önemi de iklimin tarihinden ileri gelir. Gerçekten geçmiş binlerce yıl öncesinin iklimi ile, zamanımız iklimi arasında oldukça farklılıklar görüldüğü artık tamamen saptanmış durumdadır.

Geçmiş yıllardaki iklim özelliklerinin nasıl olduğunu genellikle jeolojik bulgulardan çıkartıyoruz. Böylece iklimin tüm bileşenlerini kesin olarak bilmesek de, özellikle "sıcaklık" kavramı üzerinde kesin olduğuna inandığımız bulgulardan yararlanarak iklim (sıcaklık) dalgalanmalarını gösterebiliyoruz. Tıpkı, dalgasal bir hareket gibi inişli çıkışlı bir "yörünge" üzerinde iklimin zamana göre olan değişimini çizmek mümkün hale geliyor. Belirli periotlarda sıcak bir iklim, belirli periotlarda da soğuk bir iklimle karşılaştığımızda gelecek periodun sıcak mı soğuk mu olacağı hakkında bir çeşit extrapolasyonla sonuca ulaşabiliriz.

Konuyu kuşkusuz bu kadar basit bir grafik yönteme indirgemek doğru olmayabilir. Çeşitli modeller ve bu modeller arasındaki ilişkilerin tümü gözden geçirilerek ortak bir yaklaşım yapılabilir.

İklimin toplum üzerine olan etkisi de son derecede ilgi çekici bir konudur. İnsan, yaşamını sürdürürken toplumun bir üyesi olarak bazı sosyal kurallara ve bunların sonuçlarına uymak zorundadır. Bununla beraber toplumsal bazı kararların alınmasında da iklimin, yani hava koşullarının etkisi gözden uzak tutulamaz. Enerji kullanımında iklimin etkisi en başta gelen faktör değil midir? Yalnız enerji konusunda değil, yine son yılların en başta gelen sorunlarından biri olan su kaynaklarının oluşumu ve dağılımında iklim birinci derecede etken değil midir? Nihayet toplum sağlığı en geniş anlamı ve boyutları ile iklim özelliklerine bağımlı değil midir? İklim, toplumun düşünülecek her türlü faaliyet alanına etkisi olan temel ve vazgeçilmez bir özelliktir. Denizcilik, şehircilik tarım, ormancılık, hayvancılık, turizm, trafik, ulaşım gibi sektörlerde iklimin etkisi ve katkısı nasıl ihmal edilebilir?

İnsanın iklim üzerine yaptığı çeşitli etkiler ve bunların sonuçlarının incelenmesi son yıllarda üzerinde en çok durulan konular arasındadır. Daha öncede belirtildiği gibi, toplumların bir elemanı olan insan, şu ya da bu şekilde doğal dengeyi bozmakta ve bunun sonucunda da başta çevre sorunları olmak üzere çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır.

İnsan, iklimi nasıl değiştirmektedir?

Doğa, kendi sistemi içinde insanda hayranlık uyandıracak kadar tertipli ve hesaplıdır. Volkanik patlamalardan ve çeşitli yanma olaylarından açığa çıkan karbondioksit gazı, bir taraftan okyanuslar tarafından, bir taraftanda fotosentez yoluyla bitkiler tarafından emilmekte, böylece dikkat çekici bir denge oluşmaktadır. Atmosfer içinde arta kalan karbondioksit ise önemli bir görev yüklenmiştir. Bu görev, yeryüzünden gelen uzun dalga boylu radyasyonları emerek, arzın

aşırı soğumasını önlemektir. Ancak, ne varki, bu gaz, 20. yüzyılın başından beri —yani sanayi devriminden sonra— sürekli olarak atmosfere sızmakta ve konsantrasyon oranı her yıl giderek artmaktadır. Atmosferdeki karbondioksit gazının normalden fazla çoğalması, arz sıcaklığının yükselmesi gibi ciddî sorunlar yaratabilecek nitelikte görülmektedir.

Her ne kadar, şimdiye dek yapılan bir seri gözlemler, atmosferin yere yakın seviyelerinde dikkat çekici bir ısınmanın mevcudiyetini ortaya çıkarmamaktadır. Ancak, bunun nedeni, belki yeterli sayıda olmayan gözlemlerden, ya da mukayese için çok uzun yıllara dayalı meteorolojik bilgilerden yoksun olmamızdan, ya da okyanusların karbondioksit gazını sürekli emmekteki tabiatından ileri gelmektedir. Bununla birlikte atmosfer içinde karbondioksit gazının sürekli artış göstermesi ve bu artışın 21. yüzyıl başlarında erişeceği seviye yardımıyla arzımızın normal üstü bir sıcaklığa erişmesi kaçınılmaz bir sonuç olacaktır. Bu ise, her türlü meteorolojik faktörlerin birbirine karışması ve "hidrolojik çevrim" adı verilen "denge" dahil olmak üzere atmosferik dolaşımın, buharlaşma ve yağış rejiminin tümüyle değişmesi demektir. Açıkcası, Kutup Bölgelerindeki buzulların erimesi, kar ve buz örtüsünün şekil ve sınır değiştirmesi ve sonuçta okyanuslardaki deniz suyu seviyesinin yükselmesi demektir bu...

Atmosfere insan eliyle bırakılan gazlar yalnızca karbondioksitten ibaret değildir. Örneğin chlorofluoromethanes, karbontetraklorid, metilcloroform ve diğer klorlu bileşiklerin atmos-

ferde uzun süre kaldığı ve biriktiği bilinmektedir. Ayrıca Nitrous Oksitlerle azot bileşiklerinin hava içindeki gün geçtikçe artan oranları yakından, fakat endişe ile izlenmektedir. Bu gazların yapay olarak insan eliyle çeşitli Sanayi kuruluşlarının artıkları olarak atmosfere girdiğini biliyoruz. Bu pisliklerin havayı kirlettiği ve çevre sorunlarını artırdığı da biliniyor. Ancak bu gazların atmosfere girdikten sonra nasıl bir özellik kazanacağı husûsunda kesin belirtiler pek görülmüyor. Bazı bilimciler atmosferi soğutacağı hakkında görüş ileri sürüyorlar ama, bulgularımız henüz kesinlik kazanmamış durumda...

Atmosfere yapay olarak bırakılan bu gazların yanında yeryüzünün de yapay olarak değişimi iklime etki eden faktörler arasındadır. Bu etkileri başlıca dört ayrı grupta toplayabiliriz:

A) Yeryüzünün yapay olarak değişimi (Örneğin yeni yerleşme bölgeleri ile yapay olarak engebeli bir yeryüzü oluşması). Bunun sonucunda atmosferle yer arasındaki enerji ve momentum alışverişinin değişimi..

B) Yeryüzünün albedo (yansıtma oranı) değişimi. Bunun sonucunda gelen güneş radyasyonunun doğal olmayan yüzeylerden farklı oranlardaki yansımasından ötürü ortaya çıkan ısı değişimi.

C) Toprağın ısı karekteristiklerinin değişimi ile yüzeydeki hava kütlesinin değişimi.

D) Yüzeyin nem tutma kapasitesinin değişimi ile ortaya çıkan yüzey-atmosfer ikilisinin karşılıklı tesirlerinin değişimi.

İklim üzerinde yapılacak her çeşit araştırma ve bilgi toplama faaliyetlerinin esas amacı; niçin, nerede ve nasıl diye başlayan iklime ait soruların yanıtlarını aramaktır. Bunun için Dünya İklim Araştırma Programı başlıca şu gayelere yönelecektir:

I) İklim hangi sürelere kadar ve hangi olasılıkla tahmin edilebilir.

II) İnsanın iklim üzerine yaptığı etkiler nelerdir.

Bu iki ana soruna daha sağlıklı bir yaklaşım yapabilmek için aşağıdaki kavramların açıklığa kavuşması gerekecektir:

*Hava*: Hava, belirli bir yerde ve belirli bir anda atmosferin tüm özelliklerini oluşum, gelişim ve kayboluş devrelerindeki hal ve durumlarının genel belirtisidir.

*İklim*: İklim, uzun bir periot boyunca o yerdeki havanın özelliklerin belirleyecek istatistiki bilgilerin (ortalama değerler, değişkenler, olasılık yüzdeleri ve extrem değerler) bir sentezidir.

*İklim Değişikliği*: İklim değişikliği bir ya da birkaç faktörün uzun süreli ortalama değerlerden belirli bir zaman aralığı boyunca farklılık göstermesidir. (bu süre genellikle on yıldır.)

*İklim Farklılığı*: İklim farklılığı aylık, mevsimlik veya yıllık olarak uzun süreli ortalama değerlerden sapma miktarıdır. Bu tariflerden sonra şimdi, iklim sistemi içindeki aşağıdaki bileşenleri tanımağa çalışalım:

*Atmosfer*: Atmosfer, bu sistemin en oynak ve değişken üyesidir. İlk tabaka olan troposfer, zamana bağlı olarak ısı transfer ve ayarlamasını yürütürken, ikinci tabaka olan stratosfer, daha çok güneşten gelen radyasyonları yutma görevini yüklenmiştir. Stratosferin, troposferden tamamen farklı bir yapıya ve özelliğe sahip olduğunu biliyoruz. Tüm meteorolojik olaylar, troposferin ilk yarısında görülmesine rağmen stratosferin de dolaylı bazı yollardan bu olaylara etki ettiği bilinmektedir.

*Okyanuslar*: İklim sistemi içinde faal bir rolü olan önemli bir bileşen. Akıntıları, dolanımları, sıcaklığı ve tüm özellikleri ile atmosferden ayrı düşünülemiyen bir ortam.

*Krosfer*: Arzın buzlu, karlı, buzullu bölgelerinin tümünü içine alan geniş bir örtü. Bu örtünün iklim sistemi içinde gözden uzak tutulmayacak özelliklerinin bilinmesi gerekir.

*Kara Örtüsü*: Arzın tüm kıtasal kara parçası.. Dağları, çölleri, ovaları, yeraltı ve yerüstü suları, gölleri, ormanları ve toprak üstü örtüleri ile en çabuk değişikliğe uğrayan bir bölüm..

Ve nihayet bütün bu sistem içinde yaşamını sürdürmeğe çalışan karada (terrestrial biota), denizde (marine biota) ve havadaki tüm canlı varlıkların bulunduğu yeni bir tabaka.. Bu yeni tabakaya biyosfer ismini veriyoruz.

Biyosfer; yaşayan, nefes alan, beslenen, üreyen ve ölen çevremizdeki tüm organik maddelerin hepsine verilen yeni bir isim, yani bir kavram. Canlı bir ortamın adı oluyor artık biyosfer.

İklimin tüm boyutları ile inceleneceği disiplinli bir program çerçevesi içinde yürütülecek çalışmalar, ayrıntılı olarak Dünya Meteoroloji Kongresinin, geçtiğimiz aylarda Cevenre'de yapılan toplantısında bir kez daha gözden geçirildi. Bu satırların yazarının da katıldığı bu toplantıda alınan kararlar şöyle özetlenebilir:

1) Küresel veya bölgesel olarak iklim üzerindeki bilgilerimizi arttırmak.

2) Küresel veya bölgesel ölçekte iklimde görülen önemli sapmaların nedenlerini bulmağa çalışmak.

3) Geliştirilmiş fiziksel ve matematiksel modeller yardımiyle iklim sistemlerinin işlemesini izleyip iklim tahmini yapabilir hale gelmek.
4) İklimin etkisi altında kaldığı tabii veya yapay sistemleri ile alıp inceleyerek, iklim değişikliğinin nedenlerini ve muhtemel sonuçlarını ortaya çıkararak, toplumun sosyal ve ekonomik gereksinmelerini bir de bu sonuçlardan yararlanarak karşılamağa çalışmak.

Dünya İklim Programı 1980-1983 yılları arasında uygulanacak. Şimdi tüm ülkelerin konu ile araştırma ve işletme kuruluşları Dünya İklim Programı üzerinde çalışmalara başlayacaklar.

*REFERANSLAR :*


- WMO (Dünya Meteoroloji Örgütü) 8. Kongresi zabıtları - 1979 Cevevre.
- The Physical Basis of Climate and Climate Modelling - Global Atmospheric Research Programme - GARP - No 16 - WMO - 1975.
- Atmosferik Kirlilik - Taşkın TUNA - DMİ Yayınları.


# TAHİN HELVASI

Halûk TURGUT

*Türk'e özgü başka bir besin maddesi de tahin helvasıdır. Tahin bilindiği gibi susam ezmesine verilen addır. Bu ezmenin, çöğen kökü ekstresi ve şeker ile meydana getirdiği, besin değeri yüksek gıda maddesine tahin helvası denilmektedir.*

*Tahin helvasının nerede, nasıl ve ne zaman ilk defa yapıldığı konusunda çelişkili bilgiler bulunmaktadır. Ancak yayıldığı alanlara bakılınca Türk'lerin bulunduğu yerlerde geniş oranda tüketildiği görülecektir. Balkanlarda, Orta Doğu Avrupa, Orta Doğu Asya, Rusya, son zamanlarda da İngiltere ve Amerika'da tüketiminin yaygınlaştığı bilinmektedir. Bu ülkelerde Tük balı, Türk tatlısı, Türk helvası diye tanıtılmaktadır.*

*Tahin helvası üretiminde ilk adım tahin'in elde olunması işlemidir. Bunun için susamlar tuzlu suda temizlenir (yoğunluk farkından dolayı susam yüzer) daha sonra belli süre ıslatılan susamlar, içinde kum bulunan paleti aletlerle kabuklarından da temizlenirler (döğme işlemi). Kırmızı tahin ise kabuklu susamdan elde olunanıdır. Kabuklarından ayrılmış bulunan susamlar, tahinin kendine özgü koku ve tadını alması ve işlem kolaylığı için fırınlanır. Fırınlarda kavurma işlemi düşük ısıda, çifa duvarlı kazanlarda, devamlı karıştırılarak yapılır. Fırından çıkan susamlar soğutulduktan sonra, elenir ve taşlı değirmenlerde ezilirler. Bu işlemlerle elde olunan beyaz tahindir.*

*Yağlı tohumlardan olan susamda % 50 ye yakın yağ bulunur, kabuksuz halde bu oran % 65 e çıkar, kabuğun % 20 oranda bulunduğu düşünülürse 100 kg. dan % 65 yağlı 80 kg. kadar tahin elde olunabilir.*

*Helva üretiminde ikinci ham madde şekerdir. Bu, günlük rafine toz şeker olabileceği gibi, glikozda olabilir. Bu şekerden ağda hazırlanır.*

*Çöğen kökü ekstresi ise şeker ağdasının ağartılmasında kullanılır, ayrıca tahin yağının helva içinde protein ve şekerlerle birlikte dengeli olarak bağlanmasını da sağlar (emülgatör).*

*Helva yaparken ilk önce kazanlara tahin alınır. Tahin sıcaklığının 50 C civarında olması istenir. Üzerine asitle kristalleşmesi önlenmiş (invert şeker) şeker ağdası konur. Ağda yapım sırasında çöğen kökü ekstresi katılarak ağartma işleminden geçmiş olmalıdır. 1:1 oranında ılık tahin ve ağda karışımı daha sonra yoğurma işlemine geçilir. El becerisi isteyen yoğurmada karıştırma ile lifler oluşmaya başlarken soğuma ile katılaşmada başlar, kazanlarda içe doğru katlamalar yaparak lifler bozulmadan tahin ve şeker karışarak helva oluşur. Daha sonra kalıplama ve ambalajlama ile piyasaya arzedilir.*

| | % su | % protein | % yağ | % karbonhid |
|---|---|---|---|---|
| Et | 65 | 18 | 20 | 0 |
| Balık | 70 | 20 | 10 | 0 |
| Süt | 87 | 3.5 | 3.5 | 5 |
| Yumurta | 75 | 13 | 12 | 0 |
| Helva | 3 | 12 | 35 | 45 |

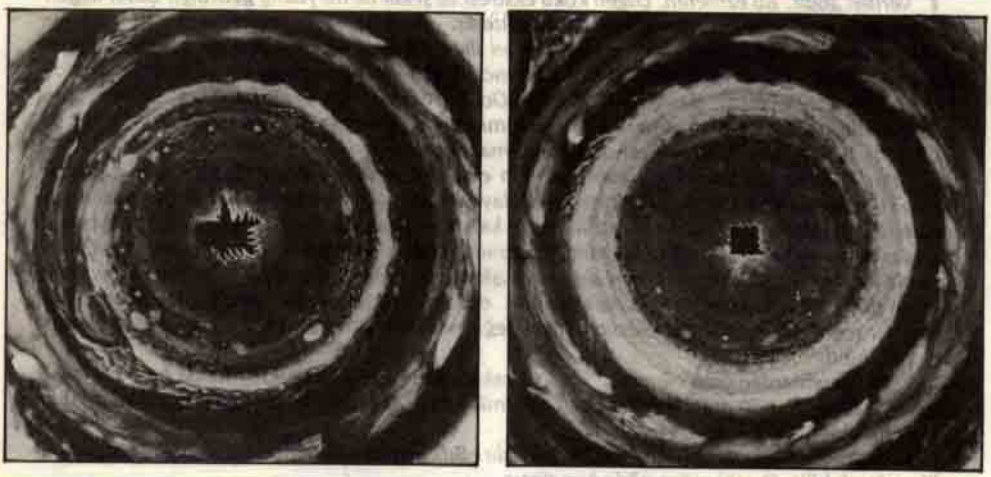
**Çeşitli gıdaların genel kimyasal analizi (ortalama)**

*Yukarıdaki cetvel incelendiğinde görüleceği gibi tahin helvası yoğun bir besin kaynağıdır. Protein oranı et ve balıktan aşağıdır, fakat yumurta ile aynı değerdedir. Ayrıca yağ ve karbonhidrat oranı diğer gıdalardan fazladır. İçerdiği besin elementleri bakımından dengeli bir besin olan helvanın 100 gr. nın verdiği kalori en aşağı 500 olup, bu nedenle daha çok kış aylarında tüketilmektedir.*

# "VOYAGER 2" GÜNEŞ SİSTEMİMİZİN KENARLARINA DOĞRU GİDİYOR

Joachim W. EKRUT

**Jüpiter'e yaptığı bir foto-seferinden sonra Amerikan Sondası "Voyager 2" güneş sistemimizin kenarlarına doğru yol almaktadır ve Uranus'un yanından geçtikten sonra da güneş sisteminin büsbütün dışına çıkacaktır.**



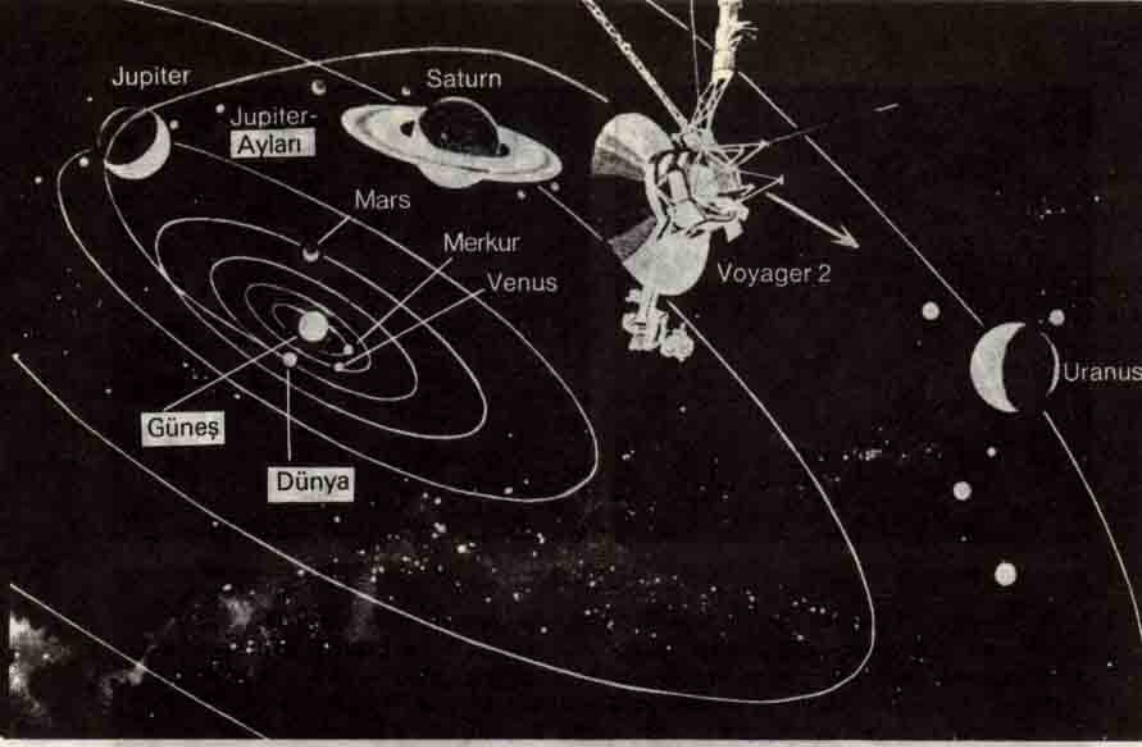
**Jüpiterin iki yarısı: Jüpiter'in Voyager 1 tarafından çekilen resimleri gezegenin Kuzey (üst) ve güney yarı küresini, tamamiyle kutupların üstünden ve altından alınmış gibi göstermektedir. Büyük kırmızı leke (soldaki resimde) güney yarı küresinin aşağı sağındadır. Her iki yarı kürenin merkezindeki düzensiz şekilde görülen karanlık bölgeler ayrı ayrı alınan fotoğraflardan toplanarak bir araya getirilmiştir. (International Communication Agency'den).**

Kocaman gezegen Jüpiter'in ayları Io, Avrupa, Ganymed ve Kallisto ilk göründükleri zaman dünyamızdan 628 milyon kilometre uzaktaydılar. Onlar ilk kez İtalyan kâşifi Gallileo Galilei'in o zamanki kaba dürbün merceklerinde parladıkları zaman 7 Ocak 1610 du ve bu Gallilei'e büyük bir ün sağlamıştı.

Bugün neredeyse 370 yıl sonra gözleme uzaklığı 600.000 kilometreye kadar indi: "Voyager 2", 9 Temmuzda saatte 50.000 kilometrelik hızla bunların ve merkez gezegeni jüpiterin yanından geçti. Bu arada yüzlerce fotoğraf çekilmiştir ve halâ çekilip dünyaya gönderilmektedir, bunlar 920 milyon kilometrelik bir mesafeden gelmektedir.

Voyager 2'nin Jüpitere varmış olması bu yıl içinde Amerikan uzay yönetiminin ikinci üstün başarısıdır. Martta ikiz sonda "Voyager" jüpiterin yanından geçmişti. Pasedena, Kaliforniya'daki kontrol merkezindeki bilim adamları gelen verilerin, fotoğrafların çokluğundan ve bir bilim adamının söylediği gibi "renklerin bu cümbüşünden" şaşırıp kalmışlardı. İki keşif öteki bütün buluşların kat kat üstüne çıkıyordu.

Jüpiterin bir halkası olduğu saptanıyordu, bu Saturn'un ünlü halkası gibi küçük toz




**Voyager 2'nin rotası Jüpiter ve Saturn'un yanından geçerek 1981 de Uranus'a doğru çevrilecektir.**

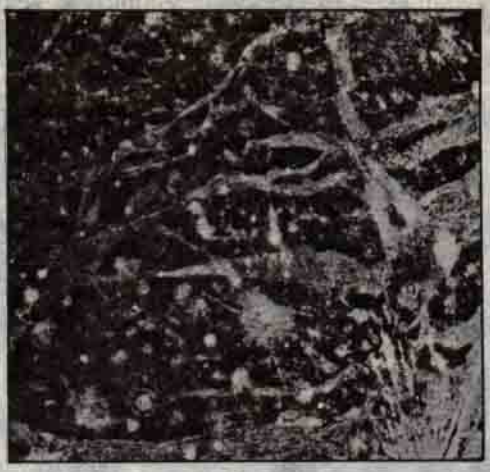
parçacıklarından meydana gelen bir kemerdi. İo ayında, sarıntırak "Çiçek bozuğu bir Pizza" üzerinde (astronom Bradfort, A. Smith ona bu adı veriyordu) yanardağlar patlamakta, zehirli kükürt ve tuz gölleri köpürmekte ve 260 kilometre yüksekliğe kadar kızgın lavlar fışkırmaktaydı.

Jüpiter halkasının üstünden ve altından alınan fotoğraflar bunun olağanüstü ince olduğunu gösteriyordu: en fazla 28 kilometre kalın ve gezegenin yüzeyinden 70.000 km. uzak. Jüpiter ayı Avrupa'nın fotoğrafları ise tamamiyle buzla örtülmüş bir uydıyu gösteriyor ve yüzünde açılmış birçok bin kilometre uzunluğunda kanallar gözüküyordu. 10 Temmuzda 150 fotoğraf ve on saatlık sürekli gözlemden sonra şu anlaşılıyordu: Io, ki o Amerikan yıldız araştırıcılarının görüşüne göre, "güneş sistemindeki en garip bir şeydi." Martta ki gözlemlerden bu yana göze çarpacak şekilde değişmişti. Bir krater içine çökmüştü, ötekiler eskisi gibi patlamağa devam ediyorlardı, fotoğraflar müthiş değişmiş bir yüzey gösteriyorlardı.

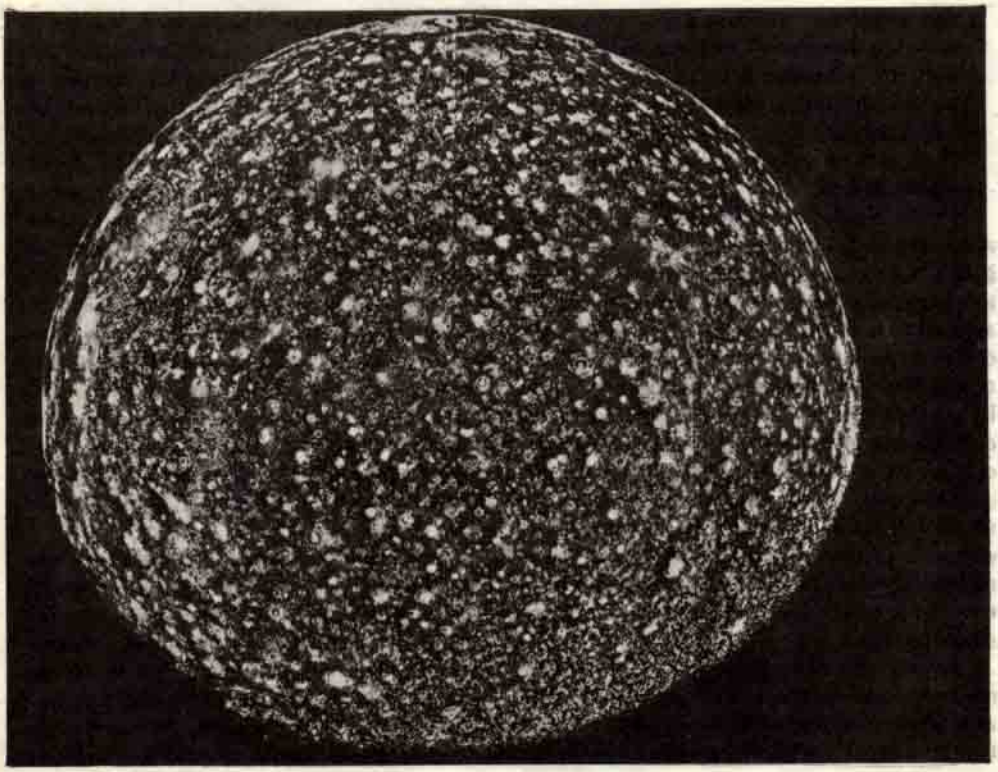
Bu gibi resimleri ekranda bir araya getiren parlama sinyalleri dünyaya gelişlerinde o kadar zayıftırlar ki, enerjilerini 16 milyon yıl biriktirdikten sonra ancak adi küçük bir ampulü yüzde bir saniye yakmağa yeterli olabilirlerdi. Veriler 50 dakika yolda kalmaktadırlar. Dünyadaki alıcı istasyonların buna göre dehşetli kudretli ve dolayısiyle pahalı olması da bundan ileri gelmektedir. 64 metrelik 3 alıcı süper anten, Avustralya, Kaliforniya ve İspanya gibi dünyanın değişik yerlerine dağılmıştır ve 792 kilogram ağırlığındaki sondayı uzaktan aralıksız kontrol altında tutarlar.

Hatta bu araçların uzayda onarılmaları bile olağandır. Nisan - 1978 de her iki radyo alıcısıda aynı zamanda arıza yaptı. Voyager 2 bir hafta süreyle uzayda kayboluverdi. Tamamiyle dakik hesap edilmiş bir zamanda Madrid yer istasyonundan gönderilen bir radyo sinyali ikinci alıcının arızasını düzeltti. Uzay yol mühendisleri radyo komutalarına tamamiyle belirli bir dalga boyu verebilmek için, dünyanın dönüşünden faydalandılar ve bu "Voyager 2" üzerinde etkin oldu.

Amerikalıların Uzaydaki bu elektronik mucize robotundan ne kadar şey beklediğini bundan sonraki uçuşun gidişi göstermektedir. İlk önce "Voyager 2" bekleme durumuna gelir. Temmuzun sonundan itibaren güneş Sonda ile yer arasındadır, böylece de her türlü radyo bağlantısının sağlanması olanaksızdır. Büyük bir yay çizerek gözleme robotu (sonda) kendi başına



**Ganymed'e ait görüntüler: Jüpiterin en büyük uydusu olan Ganymed'e ait bu görüntüler Voyager 1 tarafından 246.000 km. (soldaki) ve 145.000 Km. (sağdaki) mesafeden alınmıştır. Uzun zaman bakılınca birçok sıkışmış kraterlerle değişik doğrultularda yüzeyde geniş bantlar görülmektedir. Program bilginleri bunların olası kalın buz kabuğunun değişikliklerini ortaya koyduğunu söylemektedirler. Daha yakından bakıldığı takdirde karışık dağ sıralarıyla oyukları göstermektedirki bunun da buz yüzeyinin şekil değiştirmelerinden meydana geldiğine inanılmaktadır.**



Saturn'e doğru yolunda devam eder ve 27 Ağustosta ona erişir.

Amerikan uzay uçuş yönetiminin alıcı istasyonlarında göz önünde tutulan başka bir tarih daha vardır, bu da 30 Ocak 1986 dır, ki o zaman "Voyager 2" 1977 Ağustostaki fırlatışından 9 yıl sonra Uranüsa erişecektir. Bütün sistemler hiç bozulmadan çalışırlarsa, 2,96 milyar kilometrelik mesafeden ilk defa olarak bir gezegenin yakın fotoğrafları dünyamıza erişmiş olacaklardır ki o gezegeni çıplak gözle yıldızlı bir gecede görmek bile olanaksızdır.

*STERN'den*

**Voyager 2 Jüpiter'e ait verileri çoğaltmaktadır**

*Voyager 2 uzay aracı çok fazla miktarda bilimsel bilgiler ve fotoğraflar göndermektedir. Bunlar güneş sisteminin en büyük gezegeni Jüpiter ve aylarının yanından geçerken çekilmektedir. İleride Saturn, Uranus ve büyük bir olasılıkla Neptun gibi çok daha uzak dünyalardan da buna benzer fotoğraf ve bilgiler almak kabil olacaktır. Aygıt ve kameralarla dolu olan ve 810 kilogram ağırlığındaki araç ikizi olan Voyager 1 den yaklaşık 4 ay sonra Jüpiterin yanından uçmuştur. Passedena (Kaliforniya)'daki bilim adamlarının söylediklerine göre her iki uzay aracı da görevlerini beklenildiği şekilde tamam yapmağı başarmışlardır. Ele geçen bilgi ve fotoğraflar gelecek yıllarda uzmanlar tarafından iyice incelenecektir. İkinci karşılaşmanın en önemli görüntüleri Jüpiterin Avrupa adındaki ayının esaslı imgeleri ve Io ayının volkanik faaliyetinin ve Jüpiter'in Voyager 1 tarafından keşfolunan halkasının ek fotoğrafları olacaktır.*

- *Mountain View, California. Amerikan Pioneer-11 1 Eylül de Saturn'un yeni bir uydusunu keşfetmiştir. Bu buluş uzay aracı Saturn'un halka yüzeyinden ve tam halkaların altından geçerken olmuştur.*

  *Chicago Üniversitesinden Dr. John A. Simpson'un söylediğine göre bu yekpare bir cisimdir ve 100-300 kilometre yarı çapındadır.*
- *Uydu, ki ona şakadan Pioneer (Öncü) kayası adı verilmiştir. Saturn'un merkezinden 2,5 yarıçapı kadar uzaktadır (Saturn'un yarı çapı 60.000 kilometredir). Bu uyduyu Janus ve Minasın yörüngesinin yakınına getirmiş olacaktır. Bilindiği gibi Janus ve Minas Saturn'un en içerdeki uydularıdır. Pioneer 11, halka yüzeyini geçtikten yaklaşık 23 dakika sonra uydunun altından ve yakınından geçmiştir.*

  *Uydu Saturn'un halkalarından 10 kat daha büyük görünmektedir, bu boyda cisimlere bu bölgelerde enderdir.*

## ÖNEMLİ İSTATİSTİKLER

| Gezegenler | Çap (km.) | Voyager 1'in uçtuğu (km.) | Voyager 2'nin uçtuğu (km.) |
|---|---|---|---|
| Jupiter | 71,600 | 277,500 | 644,000 |
| Ganymede | 5,270 | 112,000 | 60,000 |
| Callisto | 4,890 | 124,000 | 220,000 |
| Io | 3,636 | 19,000 | 230,000 |
| Europa | 3,066 | 732,000 | 201,000 |
| Amalthea | 240 | 414,600 | 547,200 |

*Kıyaslama için: Dünyanın çapı 12,640 km.; Dünyanın ayı, 3,475 km.*

**Kraterlerle dolu Callisto. Sıkışık krater dağılışı Callisto'nun bu görünüşünde yaygındır. Callisto Jüpiter'in ikinci büyük uydusudur. Gördüğünüz bu foto mozayiki Voyager 2 tarafından yaklaşık 390.000 Km. uzaklıktan çekilmiş 9 fotoğraftan bir araya getirilmiştir. En parlak ışınlı kraterlerin en gençleri olduğu tahmin edilmektedir.**

# YİRMİBİRİNCİ YÜZYILIN TRENLERİ

Bülent BÜKTAŞ

Japon mühendislerinin 1960'lardan bu yana başarılı çalışmaları demiryollarının artık çağdışı olduğu görüşünü silmiş ve bu ulaşım sisteminin gelecekte en ön sıraya geçebileceğini göstermiştir.

Japonya'yı oluşturan adaların en büyüğü Honshu kuzeyindeki Hokkaido adasından Tsugaru boğazı ile ayrılmaktadır. Korkunç tayfunların sık sık kasıp kavurduğu bu boğazın altında 90 metre derinlikte karınca gibi binlerce işçi yedi yıldır dünyanın belki en sert kayalarını delmektedir. Bunlar 53 kilometre uzunluğunda şimdiye kadar görülmemiş büyüklükte bir tünel kazmaktadır. 1981 yılında J. N. R. (Japon Devlet Demiryolları) ekspres trenleri bu tünelden büyük hızla geçerek Tokyo ile Hokkaido'nun başkenti Sapporo arasındaki yolculuk süresini bugünkü karayolu ve feribotla onaltı saat bir çeyrekten altı saate indirecektir.

J. N. R. Teknik Araştırma Enstitüsünün Tokyo yakınında Kunitashi deneme hattında 1972 yılında bir mühendis ilginç bir demiryolu taşıtını kullanıyordu. Manyetik kuvvetlerin rayların. 10 santim kadar üstüne kaldırdığı bu aerodinamik taşıt sanki havada uçuyordu. 1985 yılında servise konulacak "uçar" ekspres trenleri tamamen gürültüsüz olarak saatte 550 kilometre hızla yol alabileceklerdir.

J. N. R. bugün dünyanın en modern ve en aktif demiryolu şebekesidir. 1980'lerden sonra geliştirilen bu şebeke, Seikan tüneli ve "uçar trenler" Japonya'yı kara ulaşımı alanında en ön sıraya getirecektir. Yirmibirinci yüzyıla doğru demiryolları dünyanın en önemli taşıt sistemi durumuna gelince, insanoğlu bunu Japon mühendislerinin son yıllarda gösterdikleri üstün ve başarılı çabalara borçlu olacaktır. Bunda hayret edilecek birşey yoktur. Zira Japonya sokaktaki adamın trenlere en fazla ilgi gösterdiği ülkedir. Her Japon vatandaşı yılda ortalama 180 km. demiryolu yolculuğu yapar.

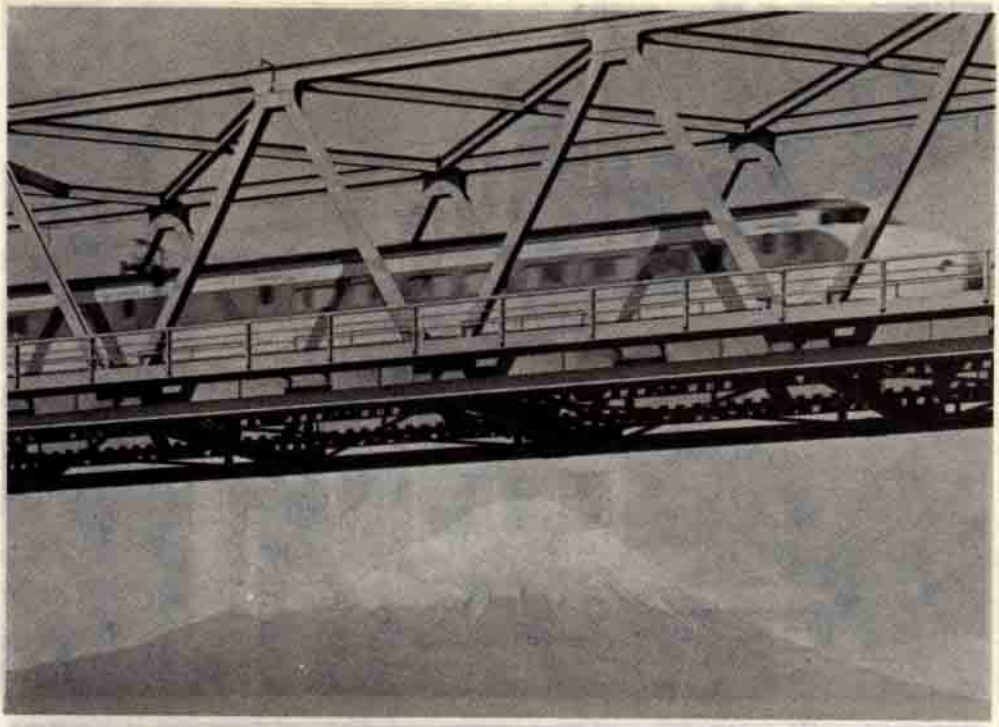
Japon trenlerinin hergün katettikleri toplam mesafe dünya çevresinin 80 katına eşittir. Bazı hatlarda hergün işleyen tren sayısı 700 kadar olup dünya ortalamasının 3 katıdır.

Çok yoğun faaliyetlerine rağmen, Japon demiryolları kazanç sağlayamamaktadır. J. N. R. yüzüncü yıldönümüne rastlayan 1972'de yaklaşık 3 milyar dolar zarar etmiştir. Benzer durumlara düşen diğer bazı ülkeler tasfiyeye kadar varan önlemler alırlarken Japonlar J. N. R. yi desteklemek yoluna gitmişlerdir. Zira onlar için demiryolları bir ulaşım sistemi olduğu kadar ekonomik gelişmenin önemli bir unsurudur. Demiryolları endüstrinin belirli yerlerde yoğunlaşmayıp yayılmasına yardımcı olmakta ve çok kalabalık kentler için bir nevi emniyet süpapı rolü oynamaktadır.

Son dünya savaşında bombardımanlar sonucunda tamamen harap olan demiryolu şebekesi Japonların gayretleriyle 1950'lerde tekrar yeterli bir duruma getirilmişti. Ancak nüfusun çok yoğun olduğu ve endüstrinin yaygın bulunduğu bölgenin can damarı Tokyo-Osaka demiryolu hattı (Tokaido adıyla anılır) çifte gidiş gelirlerine rağmen son derece de yüklü idi. Her iki doğrultuda günde 122 yolcu ve yük treni, yani gündüz ve gece ortalama 7 dakikada bir tren geçiyordu.

O yıllarda, diğer bütün ülkelerde kara ve hava yollarının gitgide artan rekabeti sonucunda demiryolları önemini yitirirken, J. N. R. nin Başkanı parlamento üyelerine Tokyo ile Osaka arasındaki sürenin üç saate indirilebileceğini söylüyor ve Japonya'nın ekonomik kalkınması için bunun zorunlu olduğunu ileri sürüyordu. Yeni Tokaido demiryolu hükümetin desteği ile bu görüşe göre kuruldu ve işletmeye açıldığı 1964 yılından bu yana, yaklaşık 700 milyon yolcu taşıyarak bunların işyerlerine gidiş gelişlerinde toplam 2,5 milyon saat kazandırdı. Bu da yaklaşık 800 bin kişilik bir ek işgücüne eşdeğerdi. Böylece sağlanan 5 milyar dolarlık üretim artışı, J. N. R. nin yaptığı fedakârlıkları büyük ölçüde karşılamış oluyor ve ulusal ekonomiye her yıl yeni katkılarda bulunmaya devam ediliyordu.

Son yıllarda, J. N. R. bir taraftan hızları trenlerle ilgili çeşitli problemleri çözmeye çalışırken, diğer taraftan da demiryolu şebekesinin ıslahı davasını ele almış bulunmaktadır. En büyük



**Dünyanın ve Japonyanın ünlü trenlerinden Tokaido.**

zorluk Japonya'nın coğrafi durumundan ileri gelmektedir. Ülkenin dörtte üçü dağlarla kaplı ve demiryolları çok virajlıdır. Bundan başka Japonya adalardan oluşmakta ve bunların birbirlerine feribotlarla bağlanmış bulunmaları büyük zaman kayıplarına yol açmaktadır. İlk olarak, J. N. R. uzmanları Honsha, Shikoku ve Kyushu adaları arasındaki boğazların büyük köprülerle geçilmesini kararlaştırmışlar ve bunların yapımını ele almışlardır. Ancak en dar yerinde 19 kilometre genişliğinde ve korkunç tayfunlara sahne olan Honshu ve Hokkaido adaları arasındaki Tsugaro boğazı çok zor bir problem niteliğini taşıyordu (burada 1954 yılında batan Toya Maru feribotunda 1155 can kaybı olmuştu). Bu boğazın bir köprü ile aşılması söz konusu değildi. J. N. R. uzmanları boğazın altında bir tünel kazılmasını önerdiler ise de bir çok kimse buna cesaret edemiyordu. Zira, şimdiye kadar dünyada hiçbir yerde denizin altında bu uzunlukta bir tünel delinmemişti. Bundan başka, deprem tehlikesi nasıl önlenecekti? Büyük bir deprem tüneli bir saniyede çökertebilirdi.

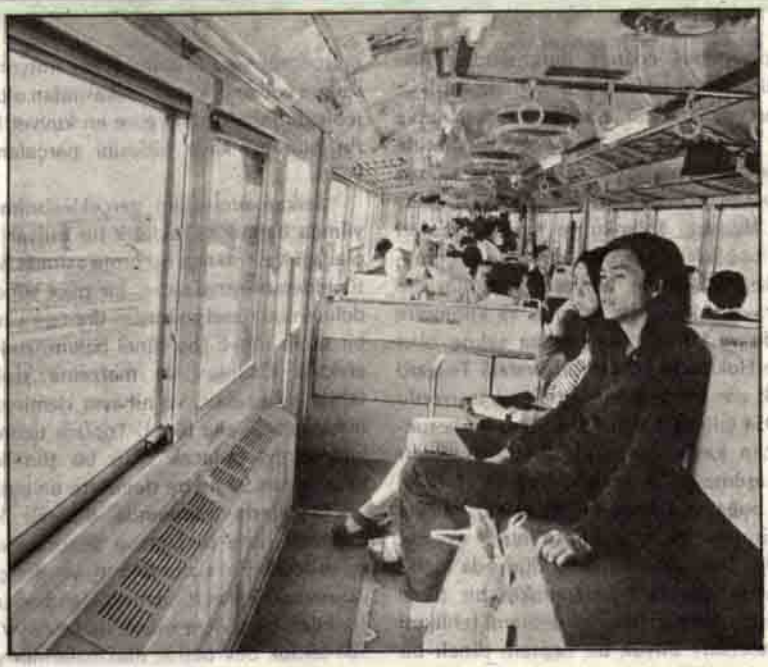
Şu varki, J. N. R. uzmanları Tsugaro boğazının altında saptadıkları çok elverişli bir jeolojik durumdan yararlanmayı düşünüyorlardı. Tünelin delineceği yeraltı alanı yirmi milyon yıllık çok sert ve volkanik kaya tabakasından oluşuyordu ve jeologların görüşüne göre en kuvvetli depremlerin bile bu kaya kitlesini parçalama olanağı yoktu.

Seikan projesinin gerçekleştirilmesine 1971 yılında başlandı. Yaklaşık bir milyar dolara mal olacağı hesaplanan bu proje aslında bir değil, üç tünelden oluşmaktadır: bir pilot tünel (ilk önce delinen bu tünel sonradan drenaja yarayacaktır), bir servis tüneli (bu tünel bakım, havalandırma, elektrik kabloları ve malzeme stoklanmasına tahsis edilecektir) ve nihayet demiryolu hatlarının geçeceği ana tünel. Toplam uzunlukları 150 kilometreyi bulacak olan bu tüneller denizin tabanından 90 metre derinlirte delinmektedir.

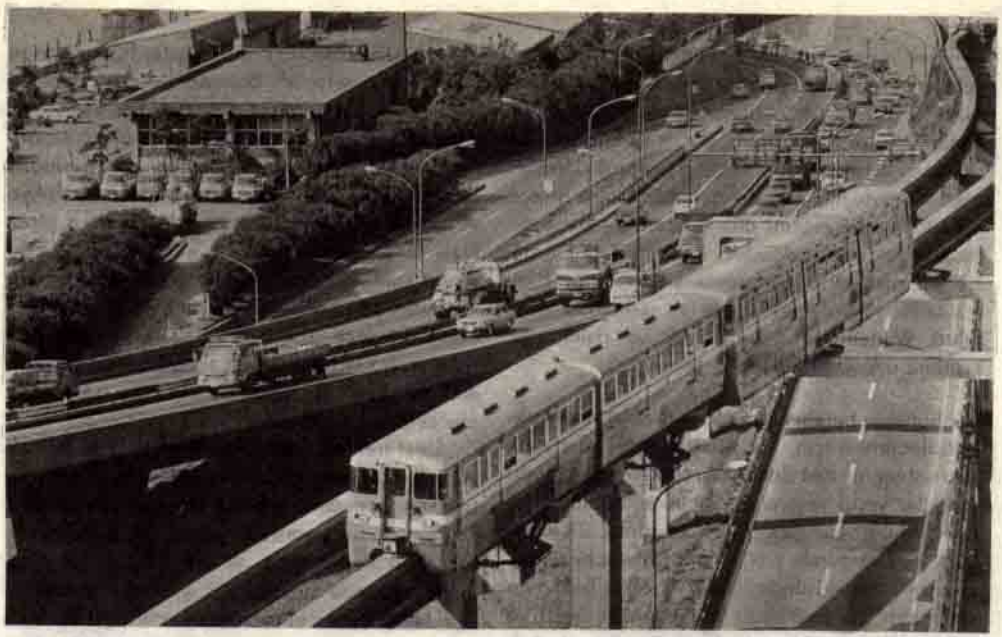
Tünellerin yapımında dinamit kullanılmamaktadır. Zira patlamalar sonucunda meydana gelebilecek su sızıntılarının yeraltı çalışanların yaşamını tehlikeye sokmasından korkulmaktadır. Tüneller, bir İsviçre lisansı ile Japonya'da yapılan 120 tonluk dev delme makinalarının yardımı ile açılmaktadır. Seikan projesinin 1980 yılında tamamlanması plânlaştırılmıştır.

Seikan projesi ile, Japonya'nın demiryolu ulaşım problemlerinin biri çözülmüş olacaktır.

Japonyanın banliyo hatlarında işleyen yeni bir tren.



Trenin içindeki yolcular.



**Japonyanın en modern trenlerinden biri.**

Ancak Tokyo-Osaka yöresinin nüfus ve endüstri yoğunluğunu inceleyen uzmanlara göre Tokaido'nun gelecekteki trafik gereksinimini karşılaması olanağı yoktur. Zira ülkenin 110 milyon nüfusunun yaklaşık üçte biri bu bölgede yaşamakta ve dev Japon endüstrisinin % 70'i burada kurulmuş bulunmaktadır. 1985 yılına kadar gerekli önlemler alınmadığı taktirde Tokaido'nun gelişecek trafik yükünü taşıması beklenemez.

Bu koşullar altında ne yapılmalı idi?

İlk akla gelen Tokaido'ya benzer yeni bir demiryolu bağlantısının kurulması olmuştur. Ancak çevrelerinin korunmasına büyük önem veren Japonlar buna karşı çıkmışlardır. Diğer taraftan, gece gündüz durmadan geçen katarların, alçaktan uçan dev uçaklarınkini andıran gürültüleri halkı son derecede rahatsız ediyordu. Bundan başka, yapılan araştırmalar tekerlekli trenlerin saatte en fazla 300 kilometreyi aşamıyacaklarını, zira bunun ötesinde kontrolu zor bir takım "Hoplamalar" ın meydana gelebileceğini gösteriyordu.

Bütün bu nedenlerle, J. N. R. uzmanları trafik problemini çok daha hızlı ve gürültüsüz trenlerle çözebilmek için, demiryolu tarihinde önemli bir aşama sayılacak cesaretli bir adımla "tekerleksiz tren" formülü üzerinde durdular.

Uygulama, bütün katar elemanlarının "hava yastıkları" üzerinde kaydığı bir taşıt şeklinde olabilirdi.

Nitekim, yıllar önce ilk defa İngilizler tarafından geliştirilmiş "deniz otobüsleri" bu prensibe göre çalışıyordu. Ancak böyle bir demiryolu taşıtının altına basılacak büyük miktarlarda hava için gerekli motorlar ve kompresörlerin gürültüleri Tokaido ekspresininkinden daha fazla olacaktı. Diğer önemli bir engel de, Japonya gibi trenlerin toplam yaklaşık 1.500 kilometre uzunluğunda tünellerden geçtiği dağlık bir ülkede çoğu yerlerde kompresörler için yeterli havanın bulunamıyacağı idi.

Bütün bu nedenlerle, uzmanların teorik olarak üzerine eğildikleri halde şimdiye kadar uygulamaya cesaret edemedikleri bir tek çözüm şekli kalıyordu. Daha okuldan bilindiği gibi, iki mıknatısan aynı işaretli kutupları birbirini iterler. Şimdi, hem raylara ve hem de trene pozitif cereyan verildiğini farzedersek, acaba manyetik kuvvetler Tokyo-Osaka ekspresi gibi koskoca bir kitleyi rayların üzerinden söküp havalandırabilecek mi idi?

Gordon Danby ve James Brookhaven adlarında iki Amerikan bilim adamının 1966 yılındaki bir yayınları Japonları konunun derinine incelenmesinde yarar olduğu kanısına getirdi ve hükümet süpertren'in geliştirilmesi amacıyla 1970 yılında 110 milyon dolarlık bir planı onayladı.

Trenin itme sistemine gelince, çeşitli çözüm şekilleri incelendikten sonra yepyeni bir buluş olan "linear motor" sistemi seçildi. Klasik bir elektrik motoru statordan fışkıran elektromanyetik kuvvetlerin içerdeki silindiri (rotoru) döndürmesi suretiyle mekanik enerji üretir. Linear motor ise, dönme hareketini düz doğrultuda bir itme hareketine çevirmektedir. Aslında J. N. R. bu sistemi marşandiz garlarında yük taşıyan bazı araçlarda yıllardır kullanıyor ve uzmanlar aynı tahrik yönteminin daha büyük ve daha ağır taşıtlara uygulanabileceğine inanıyordu.

Bununla beraber, yeni süpertrenlerin gerçekleştirilebilmesi için, her şeyden önce, manyetik askı sisteminin ağır demiryolu taşıtlarında olumlu sonuçlar verip veremiyeceğinin anlaşılması gerekiyordu. Yoğun çalışmalardan sonra, 25 Temmuz 1972 tarihinde J. N. R. nin Kunitachi teknik araştırma enstitüsünde büyük merakla beklenen saat çaldı. Bir mühendis bir düğmeye bastı ve sekiz ufak kauçuklu tekerleğin üzerine oturtulmuş gri renkte 2 tonluk bir taşıt 210 metre uzunluğunda demiryolu hattında ilerlemeye başladı. Taşıt 50 metre kadar gidip hızlandıktan sonra tekerlekler yavaşça raylardan çözüldü ve binlerce seyircinin alkışları arasında rayların 10 santim üzerinde 90 metre uçtuktan sonra tekrar rayların üzerine konarak durdu.

Katedilen mesafe kısa ve taşıtın hızı saatte en fazla 50 kilometre idi. Bununla beraber, deneme başarı ile sonuçlanmıştır. Bu arada daha büyükve daha ağır taşıtlarla denemelerini sürdüren Japonlar Seikan tünelinin işletmeye alınmasından birkaç yıl sonra ilk "uçar" süpertrenlerinin Tokyo ve Osaka arasındaki mesafeyi bir saatten biraz fazla bir sürede alabileceği kanısındadırlar. Bu süpertrenler 100'er yolcu taşıyacak ve saatte 515 kilometre gibi akılları durduran bir hızla ilerleyecektir. Böylece, Tokyo ve Osaka kent merkezlerinin arasında bugünkü uçak yolculuğu süresinden iki saatten fazla bir kazanç sağlanmış olacaktır.

Uçar trenlerin servise girmesiyle, J. N. R. kırk yılı aşkın bir süreden beri en konforlu ve en hızlı taşıt olması nedeniyle başta gelen uçakla rekabet edebilecek ilk demiryolu sistemini geliştirmeyi başaracaktır. Bununla, yetmiş yıl geçmişi olan uçak tarihinde bundan 35 yıl önce pervaneli uçaklara meydan okuyan gaz motorlu jet uçakları nasıl yeni bir çığır açtı ise, yüzellinci yıldönümü yaklaşan demiryolu tarihinde de yakında tekerlekli trenleri geride bırakacak "uçar trenler" önemli bir dönüm noktası olacaktır.

Yirmibirinci yüzyılın süpertrenlerinin Japon mühendislerinin üstün başarılı çalışmalarına borçlu olduğumuz bu ilginç buluşun ışığı altında gelişeceğine inanmaktayız.

***İki şey akıl hafifliğini gösterir: Söyleyecek yerde susmak, susacak yerde söylemek.***

*SADİ*

***Bir düşmanı bağışlamak, bir dostu bağışlamaktan daha kolaydır.***

*Dorothe DELUZY*

***Erişmek istedikleri bir hedefi olmayanlar çalışmaktan da zevk alamazlar.***

*Emille RAUX*

***Erdem soyluluğun ilk limanıdır.***

*MOLIERE*

***Dünyanın en zor şeyleri şunlardır: Sır tutmak, kusur bağışlamak, boş vakitlerini değerlendirmek.***

*CHILLO*

***Alışkanlık, anahtarı kaybolmuş bir kelepçedir.***

*Amos PARRISH*

Geçmişten Geleceğe İnsan Çevre ve Anadolu :

# İNSAN EKOLOJİSİ

**Dr. Berna ALPAGUT**
*Ankara Ün. Dil ve Tarih-Coğ. Fak.*
*Paleontropoloji Bilim Dalı*
*Uluslararası İnsan Ekolojisi Örgütü Üyesi*

Ekoloji (çevrebilim) 1866 yılında Haeckel tarafından "zoolojik türler ile onları çevreleyen dünya arasındaki ilişkilerin bilimi" olarak tanımlanmış. Uexküll ise (1909) bu kavramın insan türü için önemini belirtmiştir.

İnsan türünün ekolojisi açısından iki sistem vardır: İnsan (birey, grup, toplum); ve çevresi (doğal ve yapay çevre). Bu iki sistem arasında bir üçüncü sistem daha vardır ki, o da insanla çevresi arasındaki ilişkilerden oluşur. Ekolog (çevrebilimci) işte bu ilişkilerin düzenini gözleyen, inceleyen kişidir.

İnsan ekolojisinin, insan ve çevresi ile ilgili tüm bilimlerin verilerine ihtiyacı vardır. Öyleyse bu alanda yapılacak araştırmalar öteki bilim alanlarında yapılanlara benzeyecektir. Ancak bu alan onlarla özdeş değildir, çünkü ekoloji alanındaki çabaların temel amacı, insanın çevresiyle olan ilişkilerine bütünleyici bir yaklaşımla bakılmasını sağlamaktır.

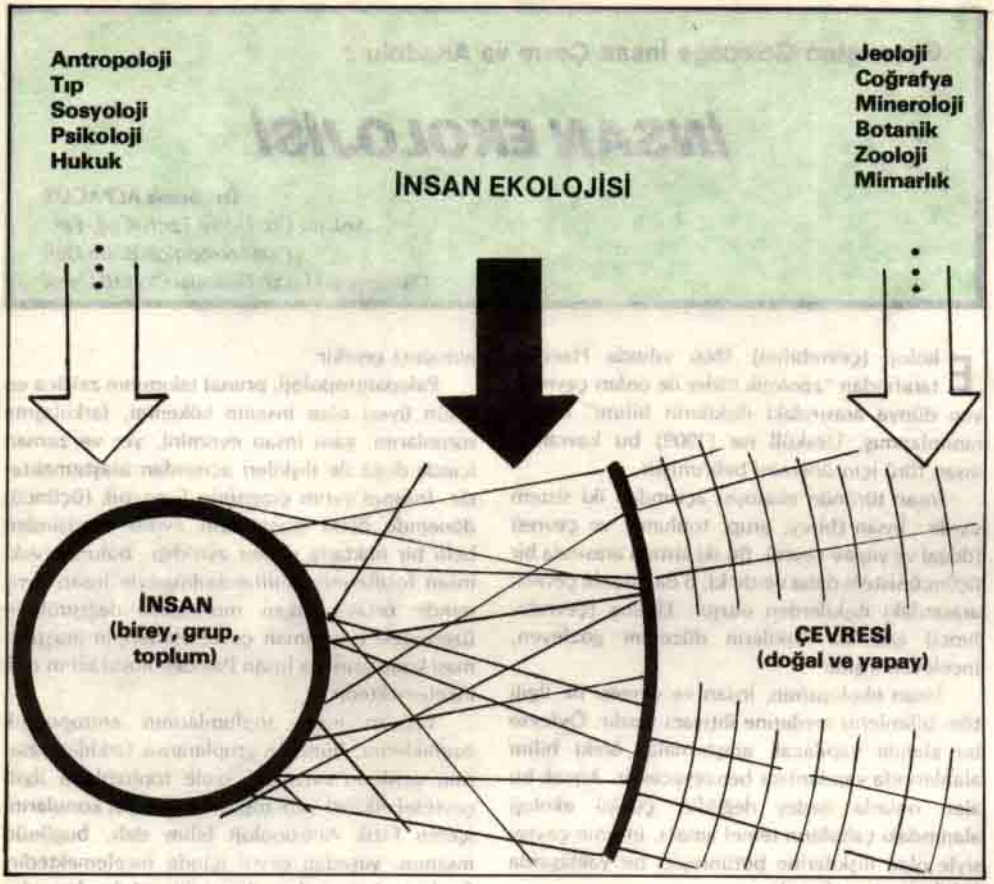
İnsan (Homo Sapiens) varlığının ve etkinliklerinin bilincindedir. Bu özellik başka hiçbir zoolojik türde bulunmaz. Bu nedenle insanın çevresi ile olan ilişkileri, bir başka canlı türünün çevresi ile olan ilişkilerinden farklıdır. Dolayısıyle insan ekolojisi öteki canlı türlerin ekolojisinden farklı olarak yalnızca doğa bilimlerinden (jeoloji, zooloji, botanik, mineroloji, klimatoloji, fizik, kimya v.b.) değil ayni zamanda toplum bilimlerinin ve ilgili alanların (sosyoloji, psikoloji, linguistik, hukuk v.b.) yöntemlerinden ve verilerinden yararlanmak durumundadır. Buna göre, insan ekolojisi alanında yapılan çalışmalar "disiplinlerarası" araştırmalar biçiminde olacaktır.

İnsan ekolojisinin ilgilendiği bu alanların başında kuşkusuz insanın evrimini inceleyen Paleoantropoloji (eski insanbilim) ve yaşıyan insan toplumlarının antropolojik özelliklerini inceleyen Fizik Antropoloji bilim dalları gelmektedir. İnsan ekolojisinin topluca Antropoloji (insanbilim) bilim dallarının verilerinden nasıl yararlandığını anlamak için yakından bir göz atmamız gerekir.

Paleoantropoloji, primat takımının zekâca en üstün üyesi olan insanın kökenini, farklılaşma sorunlarını, yani insan evrimini, yer ve zaman içinde doğa ile ilişkileri açısından araştırmaktadır. İnsanın evrim çizgisinin Senozoik (üçüncü) dönemde öteki primatların evrim çizgisinden belli bir noktada neden ayrıldığı, bulunan eski insan fosillerinin sınıflandırılmasiyle insan evriminde ortaya çıkan morfolojik değişimlerin üzerindeki eskizaman çevre etkilerinin araştırılması konularını da İnsan Paleoekolojisi bilim dalı incelemektedir.

Yaşıyan insan toplumlarının antropolojik özelliklerini, bunların gruplararası farklılaşmalarını, genlerin evrimini, izole toplumlarla ilgili çevresel etkileri yani toplum biyolojisi konularını içeren Fizik Antropoloji bilim dalı, bugünün insanını, yaşadığı çevre içinde incelemektedir. Topluca Antropoloji, biyolojik gözlemlere dayanarak insan türünün evrimi ile ilgili açıklamaları ortaya koymaktadır.

İnsan varolduğundan beri doğaya egemen olmaya çalışmıştır. İlkel bir teknoloji ile alet yaparak bunu yırtıcı hayvanlardan korunmak, besin sağlamak, kısaca yaşamını sürdürmek için doğaya karşı kullanmıştır. İnsanın yaşam savaşında yarattığı herşey onun kültürüdür. Quaterner (dördüncü) dönemde iklim ve çevre değişikliklerinin insan kültürlerine etkisi, teknolojik gelişim dereceleri, insanoğlunun bu çevresel etkilere tepkisi gibi, tarihöncesi ve tarihsel çağların kültür-doğal ve yapay çevre ilişkilerini yine İnsan Paleoekolojisi bilim dalı incelemektedir. İnsanın bu biyo-kültürel evrimi sırasında üzerinde yaşanılan doğanın toprak, bitki örtüsü, hayvan topluluğu, iklim v.b. özellikleri, evrimi biçimlendirmede etmen olmuşlardır. Yani genler, içinde bulunulan çevre faktörleriyle birlikte insanın bugünkü evriminin yönünü saptamıştır. Doğal çevre koşullarının buzul dönemlerinde değişmesi yani buzulların ilerleyip gerilemesi, bir yandan iklimi öte yandan iklime uygun bitki ve




**İNSAN EKOLOJİSİ VE İLGİLİ ALANLAR**
**Birinci Uluslararası İnsan Ekolojisi Kongresi 1978)**

hayvan topluluklarının azalmasına veya bazılarının tümüyle ortadan kalkmasına neden olmuştur. Doğaya karşı yaşam savaşı veren insan ise, kendini kültürüyle savunarak türünü bugüne dek sürdürebilmiştir. Bugünün insanının, yaşadığı doğanın kendisi için ne anlama geldiğini iyice kavraması gerekir.

İnsan ve doğal çevre arasındaki enerji ve madde alışverişi, canlılığını sürdürebilmesi açısından çok önemlidir. Bu enerji üretiminin miktarı; teknoloji, doğal çevre, nüfus artış hızı tarafından etkilenmektedir. Bu enerjinin çağımızda çok miktarda üretimi ve dağıtımı sırasında toprak, su, hava gibi doğal çevreyi hızla kirleten sanayi artıkları, canlıların biyolojik yaşamına elverişli koşulları ortadan kaldırmaktadır.

İnsan türünün geleceğini tehlikeye düşürecek zararlı mütasyonlara yol açacak olan bu kötü birikimler, yok olan diğer türler gibi insan türünün de tükenmesine neden olabilir. Darwin'in evrim kuramına göre, ekolojik koşullara uygunluk ve doğal ayıklanma biyolojik evrimin yönünü saptamaktadır. Bilinçsizce ekolojik koşulların değişmesine, çevre faktörlerinin canlılar üzerinde olumsuz etkilerine izin verilirse, evrim kuramına göre tüm canlı türlerin gelecekte yok olması olasıdır. Bu nedenle çevre-İnsan ilişkilerinde üretilen enerjinin plânlı bir şekilde üretimi ve dağıtımı zorunludur.

Sonuç olarak, insanın bugünkü biyo-kültürel evrimine ulaşmasında, eski doğal çevrenin önemli bir payı olduğuna göre, bu alanda yapılacak araştırmalarda tüm eski çevreyi incelemeye yönelmek gerekmektedir. Bugün yaşıyan insan topluluklarının çevreleriyle olan düzenli ilişkileri, genlerinin evrimini de olumlu yönde etkiliyecektir.

Bilim ve Yaşam

# KÜLTÜR VE KURAM

**Dr. Halûk BERKMEN**
*O.D.T.Ü. Fizik Bölümü*

*Bilim ve Yaşam başlığını taşıyan bu yazı dizisinde, insanların yüzlerce hatta binlerce yıldan beri kendilerine sordukları birçok soruların yanıtlarını bulacaksınız. Evrenin yapısı ve şekli nasıldır? Bir yıldız nasıl oluşur ve nasıl ölür? İnsan beyni nasıl çalışır? Davranışlarımızın kaynaklandığı temel güdü nedir? gibi sorularla ilgili ilginç görüşler ve düşünceler bulacaksınız. Bilimin kültürle yakınen ilişkili ve ayrılmaz bir bütün oluşturduğunu göreceksiniz. Dizide, bir yandan basit örneklerle açıklığa kavuşan doğanın karmaşık yapısı içinde bilinmeyenlerin ne kadar çok olduğunu göreceksiniz. Bugünden başlıyarak, her yazı kendi içinde bir bütün oluşturacak, belirli bir konuya değinecektir.*

## KÜLTÜR

Bir ressamın fırçasından çıkmış bir tabloya baktığımız zaman, çerçeve içinde bir varlık görürüz. Şekiller ve renkler ne olursa olsun, resmin kendi varlığı ve benliği vardır. Tabloyu beğenip beğenmemek tümüyle seyredenin tercih konusu olabilir, ancak her iki halde de tablonun varlığı reddedilemez. Tanıştığımız bir insan üzerimizde iyi veya kötü bir etki bıraktığında, "bu insandan hoşlandım" veya "hoşlanmadım" diyebiliriz, fakat adamın varlığını reddedemeyiz.

Sanat eserleri, sanatkârın emeğiyle oluşup bittikten sonra bağımsız hale geçerler. Yaşamlarını tek başlarına sürdürürler. Kimi el üstünde tutulup müzelere konur, kendilerine paha biçilemez, kimi ise kısa zamanda yokolup kaybolurlar. Bu durum, resim için olduğu gibi heykel, müzik, roman ve şiir için de aynen geçerlidir. J. Sebastian Bach'ın (1685-1750) ölümü ile birlikte hem kendisi unutulmuş, hem de eserleri çalınmaz olmuştu. Yıllar sonra Felix Mendelson, Bach'ın (1809-1847) unutulmuş notalarını bulmuş ve onları yeniden çaldırarak unutulmaktan kurtarıp ölümsüzleştirmiştir. Ressam Van Gogh (1853-1890) yaşamı boyunca tek bir tablosunu (çok ucuz bir fiyatla) satabilmiştir. Bugün ise Van Gogh'un yüze yakın eseri, dünyanın dört bir yanındaki müzelerde sergilenip her birinin değeri astronomik rakamlara ulaştığı görülmektedir. Binlerce isimsiz kölenin kırbaç altında ve yıllar süren bir çabanın sonucunda oluşturulmuş olan mısır piramitleri, aradan binlerce yıl geçmiş olmasına rağmen bütün heybetleriyle yaşamlarına devam etmektedirler.

Eserlerin kaderi, onları yaratan sanatkârlarınkinden apayrı olabilmektedir. Bunun da başlıca nedeni, eserin kendi başına bir birimi oluşturması ve tutarlı bir bütünlük içinde olmasıdır. Eseri de ölümsüzleştiren bu özelliğidir.

Tutarlı bir bütünlüğü oluşturan ögelerin içinde maddesel bütünlük bulunmakla birlikte, bundan çok daha önemli olan eserdeki düşünsel bütünlüktür. Bir başka deyişle, eserin taşıdığı mesajdır. Bu mesajda, sanatçının özlemleri, korkuları, düşleri ve hiç şüphesiz çok daha önemli olan, sanatçının yaşadığı çağın ve ortamın kültürü vardır. Esasında, sanatçının farkına varmadan yansıttığı şey, tümüyle yaşadığı çağdır. Kendi düşleri yaşadığı toplumun düşleridir, kendi korkuları ise yaşadığı toplumun korkularıdır. Genel bir tanımlama yapmak gerekirse, "sanatçının yansıttığı şey toplumun kültürüdür" denilebilir.

Kültür nedir? Bence kültür, insanın doğa karşısında ortaya koyduğu herşeydir. Ancak hemen belirteyim ki, kültür bireysel bir olay değildir. Kültür, toplumsal bir olgudur. Belli bir zaman aralığı içinde, belli bir bölgede yaşayan insan topluluğunun yarattığı herşey denilebilir. Böylece kültür güzel sanatları kapsadığı gibi, teknik, teknoloji, bilim ve din gibi çok değişik görünen, fakat aslında birbirleriyle yakinen ilişkili olan ögeleri içerir. Belli bir zaman ve yer kesiti saptandıktan sonra, incelenecek olan toplumun kültürü hakkında fikir sahibi olabilmek için bütün bu ögelerin ayrı ayrı incelenip aralarındaki ilişkilerin araştırılması gerekir. Böy-

lece, kültür şekillendirilirken, o kültürün bize ulaşmamış olan diğer ögeler hakkında da bilgi edinilmiş olunur.

Bir kültürden ulaşabilecek olan, zaman içinde yıpranmadan kalabilecek olan maddî yapıtlardır. Örneğin, heykel, resim, yazı, binalar, ev eşyaları ve harp araçlarıdır. Yazılı değillerse din, felsefe, dünya görüşü gibi düşünsel yapıtlar kalıcı değildirler ve bizim onlar hakkında bilgi edinebilmemiz doğrudan delillerle olanaksızdır. Her biri ortak bir kültürün parçaları olduklarından, biri veya birkaçı incelendiğinde diğerleri hakkında da fikir sahibi olunabilir.

Bunu yapmayı başarmak, yani bilinenlerden bilinmeyenlere gitmek, bir kuram oluşturmak demektir.

çirkin sıfatları verilebilir. Bu sıfatlar zaman içinde değişebileceği gibi, aynı zaman içinde çeşitli insanlara göre de anlamları değişik olabilir. Doğru veya yanlış sıfatları ise, çok daha dengeli ve sabit kavramlardır. Deneysel olarak yanlış olduğu ispatlanmadığı sürece kuram doğru sayılır. Yeterki kendi içinde tutarlı olsun, kendisi ile çelişkiye düşmesin.

Eski Yunanlıların "atom" kuramını hatırlıyalım. Onlara göre, maddenin en küçük ve bölünemez parçası atomdur. Atom bütün maddelerin temel yapı taşıdır. Her maddî varlık atomlardan oluşur. Bu kuramda atom düşüncesi, temel hipotezi oluşturmaktadır. Hipotezin ispatı ise gerekli değildir. Atomun varlığı önce kabul edilmektedir. Daha sonra atomların bir araya gelmeleri ile maddeler oluşmaktadır.

**Aztek ve Toltek'lerin ortak gök tanrısı tüylü yılan Kukulkan, Güney Amerika yerli kültürünün ilginç bir örneğidir.**

**KURAM**

Kuram bir yapıttır. Bütün sanat ve teknik yapıtlar gibi bir bütünlük içinde olması gerekir. Diğer bütün yapıtlar gibi de, bir kere oluştuktan sonra varlığını bağımsız bir şekilde sürdürür. Kuramların kaderleri de sanatsal yapıtlarınki gibidir. Kimi, varlıklarını sonsuzluğa kadar sürdürür, kimi ise kısa zamanda yok olup unutulurlar. Kuramın iç bütünlüğünden söz etmek, sanat yapıtlarının bütünlüğünden söz etmekten daha kolaydır. Çünkü kuramın kanıtlanması, yani deneysel bulgularla doğruluğunun gösterilmesi veya reddedilmesi söz konusudur.

Bir tablo için doğru veya yanlış sözü anlamsızdır. Bir kuram için ise son derece anlamlıdır. Sanat yapıtlarına ancak güzel veya

Bu kadar çeşitli maddeyi oluşturan kaç cins atom vardır? sorusunun cevabı ise, tersten hareket edip maddeyi parçalarına ayırmakla elde edilmektedir. Atomdan başlayıp maddeyi oluşturmaya "sentez", maddeyi parçalanıp atomları bulmaya da "analiz" denir. Eski Yunanda ne analiz, ne de sentez hassas olarak yapılmadığından, basit gözlemlerle yetinmek zorunda kalmışlar ve sonuçlarına bu gözlemlerden varmışlardır. Onların gözlemlerine göre, her madde ateş, su, hava ve toprak gibi temel dört maddeye ayrılabildiğine göre dört cins atom bulunması gerekir. Bunlar da ateş, su, hava ve toprak atomlarıdır.

Ateşin, belirgin bir madde olmayıp bir reaksiyon olduğunu, suyun ise hidrojen ve oksijen gibi daha temel elementlerden oluşmuş

olduğunu görememişlerdir. Bu aksaklıklara rağmen atom kuramının yanlışlığını ispatlamak çok daha zor uğraşlar gerektirmiştir. Eski Yunanda ileri sürülen 4 temel elementin sayısı zamanla artmış, günümüzde yüz küsura ulaşmıştır. Bütün bu elementlerin belirgin ve birbirlerinden farklı atom yapıları vardır. 1900 yıllarında, Ernest Ruthorford'un (1871-1937) deneyleri atomun iki tür parçacıktan oluştuğunu göstermiştir. Bunlardan biri atom çekirdeği, diğeri ise çekirdek etrafında dönen elektron'dur. En basit atom olan hidrojen atomunun tek bir elektronu vardır. Hiçbir atomun elektron sayısı bir diğer atomunki ile aynı olmamaktadır. Bunun da nedeni, atom çekirdeğinin tek bir parçacık olmayıp, "proton" ve "nötron" adı verilen iki parçacıktan oluşmuş olmasındandır. Protonlar "artı" yüklü, nötronlar ise yüksüz parçacıklardır. Atomun yüksüz (nötr) olabilmesi için, protonlara eşit sayıda "eksi" yüklü olan elektronların bulunması gerekir. Günümüzde proton, nötron, hatta elektron parçalanabilmekte ve pek çok yeni parçacıklara hayat vermektedirler. Bu parçacıkların sayısı 100'ü aşmış olup, daha da artmakta devam etmektedirler. Artık bilinmektedir ki, maddeyi oluşturan en küçük parça atom değildir ve böylece eski atom kuramı tümü ile rafa kaldırılmış durumdadır. Ancak, "maddeyi oluşturan en küçük parça nedir?" sorusu halâ kesin bir yanıt bulmuş değildir.

Kuramın yapısına geri dönecek olursak, görmekteyiz ki, kuramı oluşturan bir veya birkaç hipotez vardır. Bu hipotezlerin aksi ispat edilmediği sürece kuram ayakta durur. Hipotezler ağaçların kökenlerine benzer. Ağacı ayakta tutan ve besleyen kökleridir. Hipotezler, bir kuramı hem ayakta tutarlar, hem de beslerler. Hipotezler çürütüldüğü vakit bütün kuram yıkılır. Ağaçlar köklerinden beslenip meyva verdikleri gibi, kuramlar da hipotezlerden beslenip sonuç verirler.

İnsanlığın düşünce ufkunu genişleten ve doğayı daha iyi anlamasını sağlayan bu hipotezlerdir. Kuram sonuçlarının deneyle uyuşup uyuşmadığını anlayabilmek için yeni deneyler düzenlenmesi gerekir. Bu tür uğraşların ise, teknik ve teknolojiye doğrudan katkıları vardır. Sonuçlar insanlığa pratik ve somut yararlar sağlarken, hipotezler, olayların nedenlerine inilmesine yardımcı olurlar.

**MODEL**

Hipotezlerden hareketle, tutarlı bir yapı oluşturmaya "model geliştirmek" denilir. Modeller gözlem sonuçlarını açıklamaya yöneliktirler. Gözleme dayanan bir sonucu elde etmeyi amaçlayan modelin gerçek doğayı yansıtması beklenemez. "Modelin verdiği sonuçlar gözlem sonuçları ile uygunluk halinde iseler, model başarılıdır", denilebilir. Kuram ise, modelin bu özelliklerini göstermesi gerektiği gibi, fazladan doğayı da yansıtması gerekir.

İşte en büyük zorluk bu ayırım noktasında yatmaktadır. Belli ilkelerden hareketle, gözlem sonuçlarını açıklayan bir model, acaba gerçek doğadan mı söz etmektir, yoksa tamamen keyfi ve hayali ögelerden mi oluşmuştur?

Model ilk ortaya atıldığında bunu saptamanın olanağı yoktur. O günkü var olan gözlem sonuçlarını açıklamayı amaçladığından, söylenecek söz kalmamaktadır. Zaman geçip de yeni gözlemler model tarafından açıklanamayınca, modelin yetersiz olduğu ortaya çıkar. Yeni gelen gözlem sonuçları, model tarafından açıklanmakta devam ederse, model bir kurama dönüşür ve tutarlı büyük bir yapı oluşturur. İşte ancak o zaman, kuramın gerçek doğanın durum ve davranışlarından söz ettiği sonucu çıkartılabilir.

- ***Bana okuduğum kitapların en güzelinin hangisi olduğunu sorarsanız söyleyeyim: Annemdir.***

  *Abraham LINCOLN*

- ***Hiç bir şey büyüklük kadar sade değildir. Çünkü sade olmak biraz da büyük olmaktır.***

  *EMERSON*

- ***Bilgi, insanı kuşkudan, iyilik acı çekmekten, kararlı olmak da korkudan kurtarır.***

  *KONFÜÇYÜZ*

Toplumu Aydınlatan Fenerler :

# TEVFİK FİKRET

(1867 - İstanbul - 1915)

Halil İbrahim GÖKTÜRK

***Kimseden ümmid-i feyz, etmem, dilenmem perr-ü bâl.***
***Kendi cevvim, kendi eflâkimde kendim tâirim.***
***Inhina tavk-ı esaretten girandır boynuma;***
***Fikri hür, irfanı hür, vicdanı hür bir şairim. *)***

**Bir Şairin Fetva'sıyla**

Hân-ı Yağma" İttihad ve Terakki iktidarının başına düşen belki ilk yıldırım olur (1912). Öncesi de, parti iktidar ağacına sonrakiler gibi, açgözlü, pisboğaz, sırnaşık kurtlar üşüşür. Sanki bir ulusun iradesi, hizmet gücü rezil bir azınlığın yâran yağması, sömürü sofrasıdır. Bu pis kurtlarla kötü yönetim yüzünden, devlet soygunları ve söylentileri yaygınlaşır.. ayrık otları türü dallanır, budaklanırlar. Hepsine karşı savrulan taşlı-alaylı "Yağma" şiiri, tek başına zamanın Sadrıâzamı Tal'ât Paşa'yı bile etkisi altına alır.. ve bir adamını Fikret'e yollayarak sordurur: "— Beni de, katıyor mu bu hırsızların içine?" Yumruğunu sıkan inkılâp şairinin cevabı kesindir: "—Evet", der, "Onları önleyemiyorsa, her namuslu adam gibi çekilsin." Şair bu karşılığı zamanın Başbakan'ına verebilecek tek tük kişilerden biridir. Çünkü yakın geçmişte, "Genç - Türkler" hareketi ile İttihadı ve Terakki gizli cemiyetini her türlü tehlikelere karşın desteklemiştir. Daha dün, Cemiyet, Selanik'den kendisine bir "Millet Şarkısı" ısmarlamıştır. O da hemen şarkıyı yazar.. ve hisar mezarlığında buluştuğu dostu Salih Nigâr Keramet'le gizlice gönderir (25-6-1908). Ancak Şair'in o fetvasıyla der ki son şüpheli imanlar da yasallaştırılabilmiştir. Parti, Şair'e borçludur, şimdi...

**Biyografi Üstüne Bir Çift Söz**

Şimdi okuduğunuz bu satırların başından bir olay geçti: Önce Fikret, çeşitli kitap ve kaynaklardan incelendi. Kaynakların çoğu, O'nu hiç görmemişlerce yazılmıştı.. ve bunlara dayalı fikir, kanı ve yorumlar sıralandı. Ama bir de Fikret'i gören ve onunla görüşenlerle konuşalım dedik. Fikret'in tek yaşayan son dostu, Şair Nigâr Hanımın oğlu doksan dört yaşındaki Salih Nigâr Keramet ve başka bir seksen yaşındaki öğrencisiyle görüştük. İşte o zaman gören tanıklarla, söylentiler arasındaki yanlışlıklar çelişkili yorumlar birden ortaya çıkıverdi. İncelemeyi yeniden düzenledik. Bu fırsattan yararlanarak genç biyografi yazarlarına deriz ki: Bir *"kişilik"* incelenirken, varsa O'nu görmüş ve görüşmelerin kendileri veya eserleri önce ele alınmalıdır. Yahut ancak O'na yakınlıkların (olabildiğince) güvenli

---

***) Kimseden bir fayda ummam ben, dilenmem kol kanat***
***Kendi boşluk, kendi gök kubbemde kendim gezginim.***
***Bir eğik baş bir boyunduruktan ağırdır boynuma;***
***Fikri hür, irfanı hür, vicdanı hür bir şairim.***

**Ahmet Muhip Dıranas'ın Çevirisinden**

kaynaklarına dayanılabilir. Çünkü biyografi; roman, hikâye gibi uydurma değil, bir gerçekler, olanlar belgesidir. Yoksa tarihin astarını oluşturan geçmiş olaylar, bambaşka bir yüzle gelecek kuşakları şaşkına çevirebilirler. Hemen ufak bir örnek verelim: Çeşitli kaynaklar Fikret'in sade ölüm gününü 5/6-14-15 ve 19 Ağustos 1918 olarak gösteriyorlar. Oysa doğrusu *sonuncusudur.*

**Bir Şair'in Çilesi**

İkinci kitabı "Haluk'un Defteri"; çocuk sevgisiyle kucaklanan bir insanlık bildirisi, bir yeni kavramlar destanıdır (1911). Hani o ayarda fikri, bilinci şiirleştiren kaç şair anımsarız? Ayrıca Ulu Önder de Fikret'in ileri ve sağlam fikirlerinden esinlendiğini öğünçle açıklamıştır. Devrimlerinde O'ndan kıvılcımlar vardır. Nitekim Aşiyan Müzesindeki bir anı defterinin tek sayfası hep açık durur: Üstündekiler Şair'in ölümünün üçüncü yıldönümünde ve aynı günde bir ziyaret vesilesiyle yazılmış: "19 Ağustos 1918, Pazartesi: Tavaf-ı tahatturunda bulunmakla mübahi perestişkâran-ı Fikret. (İmzalar): *Mustafa Kemal (Atatürk), Süleyman Nazif, Faik Ali."*

Mehmet Tevfik, bundan yüzon iki yıl önce Kadırga'da doğar. Halid Ziya Uşaklıgil, Toscanini, Madam Curie "Skolodowska"'larla yaşıttır. Dedesi, oğlu Hüseyin'i okutmak üzere Çankırı'nın Çerkeş köyünden tüm malvarlığıyla İstanbul'a göçer. Babası Hüseyin efendi öğrenimini Başkent'de tamamlar. Giderek temiz ahlâkı, dürüst davranışlarıyla seçkinleşir. İlkin Vakıf Kaymakamı, Şehir Belediye Meclisi Üyesi ve sırasıyla Mutasarrıf olur. Bu son derece nitelikli devlet memuru padişahın siyasal bir fermanıyla *"dönüşsüz"* dış görevlere sürülür.. ve nihayet oralarda yaşamını bitirir (1888-1904). Anası Hatice Refia hanım, Sakız Adası mühtedilerinden Hüsrev Beyin kızıdır. Müslüman-Türk olarak dünyaya gelir. Çok zayıf ve duyarlı bir kadındır. ama o da her ikinci dine geçenler örneği son inançlarında başkalarından daha bağnaz olur. Dahası hasta hali, dirençli isteğiyle gittiği Hicaz'da koleradan ölür. Ne var ki çocuk Fikret, oniki yaşında anneden öksüz, sonra da sürgündeki babadan uzak kalır. Topluma ve insanlara karşı alıngan, incinir, çabuk kırılır bir yaradılışa sahiptir. Bu ruh halinde geçmişteki yazgı zinciri ile olayların etkisi büyük olabilir.

**Geçmişe Uzaktan Bakanlar**

Yıllar ardarda katlanırken Aşiyan Şairi'nin üstüne çok şeyler yazılıp söylendi, şüphesiz daha da söylenecek... Şair ideolojik, dinsel, fikrî ve edebî merceklerle didiklenerek incelendi. Bazıları şiir ve manzumelerini arı türkçeye de çevirdiler. Acaba bu çeviriler arasında ne denli ortak yan, yön ve noktalar saptanabildi ki? Doğrusu bilmiyoruz. Kimileri materyalist diyerek sosyalist bildiriler yayınlattılar. Kimisi de kendi eğilimince şair bile saymadı. Hakkında görgü ve bilgiye dayanan saygıdeğer eserler pek azdır. Elbette şu birkaç sayfacıkda O'nu anlatmaya yetmiyecek.. Ama hani "Ferdâ" ozanına milyonla yürekte yatan dikilmemiş sütbeyaz bir mermer anıt var ya... İşte bu satırlar belki ona bir mala harç veya taş kırıntısı olabilirse... Yeter. Bakın özgürlük, erdem, yurtseverlik ve insanlık aşkını duyanlarcasına nasıl kükrer:

*"Millet yoludur, hak yoludur, tuttuğumuz yol:*
*Ey hak, yaşa, ey sevgili millet, yaşa var ol..."*

sesiyle sarayları sarsar.

**Zaman O'nu Nasıl Karşılar?**

Çocuk Fikret yirmi bir yaşına kadar sıkı aile bağları, ile okul çevresinin etkisi altında büyür (1888). Hemen aynı yılda babası O'nu Hariciye Nezareti İstişare Odasına kaydettirir. Ne var ki orada çok kalmaz. Resmi daire tekdüze, yavan gelir kendine. Üstelik aylıklar da düzenli ödenmez. İlk istifasını basar. Ticaret Mektebi'ne Öğretmen olur. Sonradan dairedeki birikmiş aylıkları, kendisine topluca getirilince; "emeksiz ve işsizlik" karşılığı verilen O parayı "almayacağını" bildirir. Bu toy gencin davranışı, devrin zalim yönetiminin donuk suratına indirdiği ilk tokattır. Bugünden, *"Yarın'ın Adamı"* olmayı tasarlayan idealist gençlere burada çok değerli bir ders yatar. Özellikle okuldaki Türkçe, yazı ve resim derslerinde üstün beceri ve başarısıyla sivrilir. Ömrü boyunca yaşamı güzel san'atların söz, çizgi, biçim, resim, süs ve bezeme dallarında dalga dalga örgülenecektir. Ayrıca ülkesinin geleceğini çocuk eğitiminde görmesi ve bu yoldaki çabaları ilginçtir.

Şiir uğraşısı yine okul sıralarında başlar; hemen 14 yaşında.. Manzumeleri dönemin dergilerinde yayınlanır. Hocası Recaizade Ekrem'in öğütlemesiyle Fikret'i, Ahmet İhsan'ın çıkardığı Servet-i Fünun Dergisinin başına getirirler (1896). Yaldızlı gölgeler şairi, bu cılız dergiyi alır. Kısa zamanda yeni bir çığırın, alışılmamış bir akımın öncüsü, bayraktarı yapar. Çevresine topladığı H. Ziya (Uşaklıgil), C. Şehabettin, M. Rauf, H. Cahid (Yalçın), A. Ekrem (Bolayır), H. Siret ve S. Nazif gibi genç şair ve yazarlarla bir edebî okulun kılavuzluğunu üstlenirler. Artık

geleneksel Divan ve Tanzimat Edebiyatı bir yana itilir. Dil ve üslûpta yenilikler, bambaşka konular denenir. Devlet batış, çöküş korkuları içinde hafiyelerle payandalıdır. Özgürlük ağza alınmaz. Gençler bu batak ortamdan kaçarak çıplak ve romantik doğaya sığınırlar. İşte Batı'dan çağın Romantizm, Sembolizm, Realizm gibi edebi rüzgârları edebiyatımızın üstünde esmeye başlar. Siyasal görüşte üç ana düşünce akımı yürürlüktedir: Batıcılık, İslamcılık ve Türkcülük.. Derginin gidişi eskilerin düşmanlığını, Padişahın öfkesini üstüne çeker, nazma nesir işlenirken şiir nakşıyla... Saraya verilen Genç-Türklük jurnalları ile bir gün Fikret de tutuklanır ve evi aranır. Sonra suçsuz bulunarak salıverilirse de artık Dergi'den ayrılmak zorunda kalır.

**Devrim Hazırlayan Dizeler**

Yakın geçmişin bazı okullarında ünlü şair edebiyat hocaları dersler verirdi. O okul öğrencilerine ne denli imrensek yeridir; çok şair yetiştirdi.. Oysa adına Türkçe veya Edebiyat Öğretmeni takılıp kendileri birer "Edebiyat Memuru" olanların öğrencilerine ne denli acınsa da azdır, değil mi? Doğrusu o talihli öğrencilerdendi. Sultani'de hocaları, Recaizade Ekrem, Muallim Feyzi, Abdurrahman Şeref ve Şeker Ahmet Paşa'lar gibi dönemin ünlü kişileridirler. Böylece Şair öğrenci de kendi okuluna Türkçe hocası atanır (1894). Dışardan başka yan görevler de yüklenmektedir. En önemlisi Robert Kolej bunlar arasına girer. Biraz öncesi dayısının kızı Nâzıma hanımla evlenir (1890). Haluk doğunca da ahlâklı, tutarlı ve yuvasına bağlı bir aile babası olarak görünür (1895).

**Düşünce Savaşçısı Bir Ozan**

Kimi zaman yüreği, yoksul ve kimsesizlerle dolu yurdunun insanları için çarpmaya görevlidir. Gafillere şu uyarısı bir vızıltı gelirken:

*"Sen zanneder misin ki benim bütün*
*elemlerim?*
*Hey'hat! Ben nevaib-i eyyamı (günlerin*
*acı seslerini) inlerim."*

derken:

*"Düşünüp işlemek ayinimdir*
*Yaşamak dini benim dinimdir."*

diye seslenmektedir. "Haluk'un Vedası" nda, tek çocuğunu köhne Bizans'tan İskoç illerine uğurlar... ken de:

*"Bize bol bol ziya kucakla, getir,*
*Düşmek çevreyi görmemektendir."*

ile son öğüdünü verir, babaca... Çünkü Haluk gençliğin, sembolu ve kendinin toplumla bağıdır da.. Artık özvarlığını, mitolojinin Ateş Tanrılarına kadar götürür. Giden "özlem" ve gelecek "umut" tur dış ülkelerden... (1911). Tıpkı:

*"Yükselmeyen düşer: ya terakki, ya inhitat..*
*Yükselmeli, alnın değmeli semalara,*
*doymaz Beşer dedikleri kuş itilalara..."*

dizeleri yankılanmadan önce Rumeli Hisarı'ndaki Âşiyan köşesine çekilmiştir. Yalnız Kolej'deki görevini sürdürür. "Rübab-ı Şikeste" (Kırık Saz) adlı kitabı yayınlanır (1900). Kitap hemen kapışılır. Sonradan çeşitli baskıları çıkar. Bizans, O'nun "Sis" iyle örtünür.. ama altındaki yalan, dolan, ikiyüzlülük, kahpelik, bayağı çıkarcılık cifelerini de sergilerken lânetler yağdırır. Hâlâ onların tersi pek söylenememektedir hani...Sultani hocasına göre değişmeyle gelişme sağlanacaktır. Ama nasıl? "tarihi Kadim" de:

*"Şüphe bir nura doğru koşmaktır.*
*Hakkı tenvir ukul için haktır."*

İlkesi, önce çağın bilim, teknik, uygarlık ve kültür çabaları, temiz ve içten bir ahlâkla atbaşı beraber yürütülecektir. Örneğin "Devenin Başı"ndan: "Haksızlık eden başları bir gün.... koparırlar." ile, "Acı şeyler, Haluk, fakat gerçek" lerin, tutku yolunu vurgular.

O şair, yaşamında bir kahramandı, bir yiğittir. Hiçbir makam,güç ve tutku önünde eğilmez.Dış gezilere de gitmez. Hiçbir Batı ekolüne angaje olmayan bağımsız bir kişiliktir. Gençliğe öğüdü salt kendi örneğinden verir:

*"Mağrur olun.. Fakat Vatan ikmali şan için*
*Evladının kemalini ister, O mutlaka*
*İster ki siz de himmet edin, siz de yükselin."*

İnkilabçı Şair elinde tuttuğu bayrakla, gittiği yolda, hiç ardına bakmaz.. İlle de ardından gittikçe çığlaşan görmediği, bilmediği özgürlük alayları yürüyecektir. O, yüceleştirdiği, hayran olduğu "İnsan" ı bilir:

"İnsan melek olsaydı, cihan cennet olurdu." yorumuyla, konunun zorluk ve karmaşıklığını açıklar. Arı duru dizeleri birer özdeyiş olarak ağızlar da gezerken, Tanrı anlayışında dar görüşlülere, din yobazlarına bilmece gelen dizeleri "Haluk'un Amentisü" nden aktaralım:

*"Bir kudret-i külliye var, ulvi ve münezzeh,*
*Kudsi ve muallâ, O'na vicdanla inandım.*
*Toprak vatanım, nev-i beşer milletim.. İnsan*
*İnsan olur ancak, buna iz'anla inandım."*

Yani takma ad, nitelik ve fikirlerle değil... Şanlar, ünler ve mevkilere tepeden bakarak, bugünde aynı kalan sahnededir.. O'nu "Gökten yere" indirerek, içinin tepkisini yankılandırır.. ve

sonunda: "İnsan" Tanrının en değerli akıl zerresi, eserinin bilincinin parçası olarak oradan yere indirilirken.. bir vahiy edasıyla ünler:

*"... Ey hayat,*
*Ey Ruh-i kâinat,*
*Takdis edin: Beşer*
*Takdise müstehaktır; Odur Rabb-i hayr-ü şer,*
*Rabb-i mümkinat! (Olaganların Tanrısı)"*
(1907)

Hele şu satırlar:

*"Ebnayı beşer birbirinin kardeşi... Hülya!,*
*Olsun, ben o hülyaya da bir canla inandım."*

**Boğaz'ın En Güzel Penceresinden**

Fikret genç yaşında Koleje hoca olur ve ölümüne kadar oradaki görevinde kalır. Ne var ki anglo-sakson eğitim ve öğretim yöntemlerini orada inceler. Onlar, kendinin de yetiştiği köhne Fransız sisteminden daha üstün ve çağdaştırlar. Beride Vatan ananın acılarının kaynağı ise Abdülhamid despotluğunda düğümlenir. O'nun devrilmesiyle herşeyin düzeleceğine şairle beraber herkes de inanır. Zira şair ülkenin duyuş-düşünüş ufuklarını aydınlatan "Fener Adam" lardandır... ki nurlu kişilik'lerinin gölgesi, göçüşlerinden sonraki takvimler üstüne de yansır. Hani, "Kızlarını okutmayan millet, oğullarını manevi öksüzlüğü mahkûm etmiş demektir; hüsranına ağlasın!.. "İşte öyle bir toplumun bir yarısı cehaletle ağlarken, ötekisi nasıl gülebilsen, ki?...

Korkulu titreyişlerle geçen çileli yıllar.. Kapalı perdeler arkasında elden ele fısıltıyla okunan kaçak şiirlerin sonucu bir güne varır: Padişah, Selanik'den çekilen tellere boyun eğer: Meşrutiyeti ilân etmek zorunda kalır. Garip bir rastlantıyla aynı gece Fikret'in evine hırsız girer. Tüm elbiselerini alır götürür. Şair, ertesi gün çağrıldığı ilk İttihad Cemiyeti açık toplantısına garip bir elbiseyle katılır. İlk coşkunluk günleri geçtikten sonra Parti kavgaları gecikmez, hemen başlar. Fikret'e Bakanlıklar önerilir. Politikaya girmez, ama o yalnız Galatasaray Müdürlüğünü benimser. Sultani'yı bitiren Salih Kerametʼi yanına ders Nazırı olarak alır. Hüseyin Cahid'le "Tanin" i çıkarırlar. Cahid gazeteyi bir parti organı haline dönüştürünce, "Lain" diyerek oradan ayrılır. Boğaziçinin en güzel penceresinden evreni seyrederken düşündüğü hep idealindeki yurt ve gençliktir. Onları piyasa pisliklerinden korumak, hak ve hakikatın arama bilincine erdirmek için ateşten dizelerini sanki kayalara kazar gibidir. Zamanın Maarif Bakanıyla geçinemez. Müdürlükten yardımcısıyla birlikte ayrılırlar. Çünkü o kendini görmeyenlerin anlattığı gibi mariz, melankolik değildir aslında...Ancak uğursuz ters olayların, uzlaşmaz çelişkilerin etkisindedir. Yine erken farkına varılamayan, eskimiş bir şeker hastalığının pençesinde kıvranır. Şeker'in arazı bugün herkesçe bilinmektedir.. Ya ö dönemde? Hastalığın sinirli yaptığı ruh hali ve, ilkelerinden ödün vermez karakter çizgisiyle tepkileri daima sert çıkar. Sonunda küser, kırılır. Öylece de belki adını huysuz, kendini huzursuza çıkarırlar,. kimbilir... Hal o ki hâlâ o en güzel pencerenin algılarından bizlere verdiği nice vergileri bizler yine minnetle kullanmaktayız. Ne var ki o'ndan her baş her gönül ancak nasibince pay alır demeli.. Ötesi, lâf ve güzaf'a çıkar. Söz gelimi gün gelmiş.. İnsan onurunu, namusunu, ulusunun ak alnına altın yapraklı defne dallarından örülü bir taç olarak koymuş. Fakat ulusu, kendini yeryüzüne gereğince tanıtamamış.. Nobeller, Tagorlara dağılırken...

**Hazin Son, Ama Şerefli**

Kırksekiz yaşın acıklı sürecinde ömür perdesi, son kez, şeker'le romatizmanın acımasız elleriyle kapanır. Şimdi O'nu tanımış tek dostu ile son öğrencilerinden birini dinleyelim: "Sınıfta ders verirken çok tatlı, arı duru, kolay bir dille yumuşacık konuşurdu. Şiir okurken adeta hoş bir musiki parçası dinlerdik. Türkçe yazı dilinde yaptığı imla kolaylıklarından kimse sözetmedi. Bazı şiirlerindeki ağdalı osmanlıca devrin geçerli nazım diliydi, san'at diliydi, onu da kullandı. (Bir örümcek götürür hakka beni)) diyen büyük hocamızı, gerçek dışı niteleyenlere katılmıyoruz. O'nun özgün fikirlerinin harcı yaşadığımız rejimin temellerinde hâlâ yatar. Anısı önünde saygılı borcumuzla eğiliriz."

Fikret Âşiyan'da yattıkça, mermer kabrinin üstündeki sarı otlar her mevsim sararıp dökülecek... Galiba yalnız Rıza Tevfik'in sunduğu "Ziyaret" çelengi hiç solmadan kalacak gibi duruyor.

Aziz anı tablosunu bu dünyadan göçüşünden biraz önce yazdığı ve sonradan bulunan şu dizeleriyle bağlayalım:

*"Artık hayat için yetişir bunca infial,*
*Dinlenmek isterim.. ki taâb-ı darı mihnetim.*
*Artık tehi (boş) vucud, tehi dil, tehi hayal,*
*Dünyada şimdi ben dahi bir fazla sıkletim."*

*Yararlanılan Kaynaklar :*


- Tevfik Fikret ve Şiiri, Mehmet Kaplan.
- Tevfik Fikret : A. Özkırımlı.
- Sayın Salih Nigar Keramet'in Kitap, not ve görüşleri v.s.
- Adının yazılmasını istemeyen saygıdeğer öğrencisiyle görüşme notları...
- "Haluk'un Defteri" : T.F. Derneğince 1967 ve ötekiler.

# Nereyi Kazmanız Gerektiğini Biliyorsanız, PALEONTOLOJİ Zevkli Bir Bilim Dalı Olabilir

Dr. George Gaylord SIMPSON

Paleontoloji kelimesini hiç duymamış veya paleontologların arkeoloji ile ilgili birşeyler yaptığına dair hayal-meyal fikirleri olanların onda dokuzunun dışında herkes omurgalılarla uğraşan paleontologların kim olduklarını ve neler yaptıklarını bilir. Paleontologlar, omurgalıların, yani omurgakemiği olan hayvanların (en geniş anlamda, balıklar, hem denizde-hem karada yaşayan hayvanlar, sürüngenler, kuşlar ve memeliler) ekolojisini, topluluğunu, ilişkilerini ve tarihçelerini inceleyen kişilerdir.

Bu incelemelerini, fosil omurgalıları bulmak, toplamak, tertiplemek ve incelemek şeklinde yaparlarken, ayni zamanda fosil hayvanların yakın geçmişteki ayni soydan gelenleri ve diğer yakınları ile de ilgilenirler.

Diğer pekçok bilim adamı gibi, omurgalılarla uğraşan paleontologlar da araştırmalarını kendi genel alanlarının bir kısmı üzerinde yoğunlaştırırlar. Böylece, hernekadar bazı sürüngenler ve kuşların daha az, fakat ayni derecede yoğun incelemelerinde bulunduğum halde benim esas araştırmam çoğu kez memeliler üzerinde olagelmiştir. Bu kabil ferdi uzmanlaşmağa rağmen bütün paleontologlar ayni amaç, tutum, ilgi, metod ve gereksinmeleri paylaşır. Sadece, adetçe fazla oldukları bir ülke olan ABD'de değil, fakat bütün dünyada paleontologlar oldukça birlik içinde bir bilim adamı topluluğudur.

Fosilleri toplayan ve inceleyen paleontologlara —bu kemik-kazıcılarına— genellikle sorulan sorulardan beri "nereyi kazacaklarını nasıl bildikleri" dir. Bu soruya olumsuz yanıt vermek, olumlu vermekten daha kolaydır. Bazı tipteki kayalar örneğin granit, hiçbir zaman fosil ihtiva etmez. Diğer bazıları ise, örneğin lavlar veya mika şistler nadiren ederler, ettikleri de öylesine kötü korunmuştur ki incelenmeye bile değmez. Yani genellikle kayaları (bir jeolog için kum dahi bir kayadır), yeryüzünün yüzeyinde veya sular içinde tortu şeklinde depolanmış kayaları, ki bunlar tabakalı taşlar, miltaşları, küfeki taşları, kömür v.s. dir, hedef alırlar.

Fakat, bu gibi taşlar içinde dahi, eğer kazı rastgele yapılırsa, bütün ömrünüz boyunca bir tek fosil veya kemik bile, bulmayabilirsiniz. Yahut da, nasılsa kemik olan yeri gösterir diyerek, elinize bir maden detektörü alıp kazıya kalkışmamalısınız çünkü pratikte o detektör bu kabil nesneyi göstermez. İstisnai durumlar da vardır kuşkusuz, fakat genellikle iş nereyi kazacağını bilmeye değil, bakacağı yeri bilmeğe bağlıdır.

Arama yapılacak en iyi yer başkalarının önceden fosil kemikler bulmuş olduğu yerlerdir. Birisinin ilk olması şarttır ve bu ilk oluş yüzlerce şekilde belirir. Bu bazan şansa, bazan da rastlantılara bağlıdır. Eğer sistemli bir şekilde içinde fosil kemiklerin bulunması muhtemel kayaları araştırıyorsanız, bu artık şans olmaktan öte bir fosil bulma ve onun kökenine ulaşma çabasıdır.

Fosil kedileri incelemem. Bu, Tennessee, Sweetwater yakınlarındaki bir mağarada bulduğum Jaguar kalıntılarının bana ilginç gelmesi sonucudur. Mağara, o şehirde yaşayan iki adamın ortak mülkü idi ve onlar kemikleri, teşhis edilmek üzere, New York'a getirmişlerdi. Kemikler öylesine ilginçti ki, 1940 Mayıs ayında, karım Anne ve ben, ortaya çıkan bu kalıntıları incelemek, başka kalıntılar da varsa onları da bulabilmek ve belli ki yanlışlıkla bir mağaranın karanlık derinliklerine dalıp tekrar dışarı çıkamamış olan bu zavallı Jaguar'ın, mağaranın yumuşak çamurunda bırakmış olduğu ayak izlerinin alçıdan kalıbını almak üzere, Sweetwater'a gittik. Bir mağaranın içinde emeklemek veya bir süre de olsa yaşamamak beni hiç cezbetmez, fakat kemikler eder ve eğer iyi bir buluş olacağına kanisem, heryere hatta bir mağaranın karanlık derinliklerine gitmeğe bile razıyım. Yukarıda bahsettiğim mağarayı bilen çevik bir genç de benimle birlikte, darlıktan

pantalonumun ayağımdan sıyrıldığı bir yarık içinde emekledik. Bir başka gün, mağaranın sahiplerinden biri de bizimle beraber gelmeğe kalkıştı fakat dara gelince, görülecek başka işleri olduğunu hatırlayıp (!:) hızla geriye dönüp bizi yalnız bıraktı. Sonradan kendisine takıldığımda da, olmadık bir sebep ileri sürdü. Müzeye (American Museum) dönmemden kısa bir süre sonra St. Louis'li bir iş adamı olan Lee Hess, yaşadığı şehrin bir bira fabrikasının bodrum katında bulunmuş olan birkaç kemik gönderdi. Bu kemik kalıntılarının, nesli kaybolmuş bir Peccary (Amerika'ya özgü ve domuza benzer bir hayvan) olan Platygonus'a ait olduğunu teşhis edebildim. Bunlar, halen Güney Amerika'ya mahsus, fakat Kuzey Arizona'ya kadar da dağılmış olan (orada Tuscon'un dış eteklerinde yaşayıp, bazan şehire bile dalabilen) Peccari'ler ile akraba, fakat onlardan tamamen farklı hayvanlardı.

Platygouns nadir bulunan bir fosil değildir. Takriben 10.000 yıl önce nesilleri kaybolmadan evvel bu Peccari sürüleri, şimdi Birleşik Devletler olarak bilinen Amerika Kıt'asında yaygındırlar. American Museum'da bütün bir Peccary iskeleti bulunmaktadır. Yine de, bir büyük şehrin bira fabrikasının bodrumunda kalıntılarına rastlanması oldukça garip ve araştırmağa değerdi. Hess ile bazı yazışmalardan sonra St. Louis'i ziyarete ve işe yakından bakmağa karar verdim. Teknisyen George Whitaker ile birlikte 1946 yılı Mart ayında oraya gittik.

Gördük ki, bahsedilen bina artık bir bira fabrikası değildi ve kemikler de aslında onun bodrumunda bulunmuyordu. Bina 19. asırda gerçekten bir bira fabrikasıymış, fakat halen bir ayakkkabı fabrikasına dönüşmüş. Vaktiyle içki imal edilen fabrika iken tesadüfen orada bir mağara, kireçtaşı içinde eski bir tünel olduğu ve bu tünelin binanın altından geçtiği görülmüş. Bira fabrikasına bitişik kısmı balçıkla ve enkazla tıkalı iken, temizlenmiş ve biraların serin yerde hemen ayni sıcaklıkta saklanmaları için doğal mahzen olarak kullanılmıştı.

Daha sonraları, havalandırma tesisatı yapılan depolar bu gibi doğal mahzenleri gereksiz kıldığı zaman da, mağaranın temizlenmiş kısmı bir müddet için özel tiyatro ve partiler için kullanılmış, sonradan kapatılıp, unutulup gitmişti. Bu tâ Hess fabrikanın bulunduğu sokağın karşı tarafındaki DeMendil Konağını satın alana kadar böyleymiş. Uzun süredir boş kalmış olan bu büyük konak St. Louis'in ilk sakinlerinden olup, tarihte St. Louis'in anası diye bilinen ve St. Louis'in kurucusu Pierre Laclède ile evli olan Marie Thérèse Chouteau'nun torununun torunu olan Alexander De menil'e aitti. Hess, Malikânenin altında uzanan tünelin, bira mahzeni altındaki bodruma birleştiğini tahmin ediyordu. Tahmini doğruydu, fakat mağara artık tamamen tıkanmıştı. Orayı temizletmek üzere gerekli aletleri sağladı. Mahzeni ve tüneli kaplayan balçığın Peccary kemikleri ile, üzümlerin bir keki süslemesi gibi, bezenmiş olduğunu gördü. Whitaker ve ben de, görkemli, fakat eşyasız ve oldukça viran binada kamp kurduk. Hess'in sağladığı işçilerle hemen bir grup kurup, onları çok güzel korumuş olan ıslak balçıktan kemikleri çıkartmağa başladık. Kemikleri, binanın mutfağındaki kemik yıkama yerine aktardık. Sert fırçalarla yıkayıp, binlerce yıldır ilk kez kurudukları zaman çatlamasınlar diye koruyucu sıvılara batırdık. Bu işlem, daha sert yataklarda korunmuş fosillerin çıkartılması ve hazırlanması için gerekli işlemlerle karşılaştırıldığında çok daha kolaydı. Yaptığımız işler ve St. Louis'deki günlerimiz çok zevkli idi. Mağaraya epey ziyaretçi akını oldu. Hess reklamdan kaçan bir tıp değildi. İçimizden biri, muhtemelen de ber kendim ziyaretçilerden bir rahip önünde bir küfür savurunca, rahip hemen öğüdünü verdi: "bu mağarada bu kaba dil seni hiçbir yere ulaştırmaz genç adam." Bu öylesine hoş ve yerinde söylenmişti ki, şimdi ayni durumla karşılaşınca tekrarlamaktan kendimi alamam.

Arkadaşım Louis Lakey'e bir çiftçinin gönderdiği birkaç fosil geldi. Çiftçi Fred Wicker, bir zamanlar Rift Vadisi ve Victoria Gölü arasındaki Beyaz Dağlık Bölge olarak bilinen Fort Ternan yakınlarında yaşıyordu. Gönderdiği kemiklerden yapılan birkaç kesit, o zamanlar Doğu Afrika'da bulunan ve diğerlerinden farklı olan bir direy'e (bir ülke veya kıt'aya veya bir jeolojik devre ait hayvanlar topluluğu) işaret ediyordu. Bu tepe boyunca yürüyüp yapılan geniş kazının resmini çekmek isterken Louis'in bana doğru heyacanla bağırarak koştuğunu gördüm: "George, George, buldum, burada buldum bunu. George onu buldum.". Elinde tuttuğu şey, üstünde iki azı dişi ve diğer bazı diş kökleri ve oyukları bulunan bir kafatası parçasıydı. Kısmen bir ilkel insan görünümündeydi ve Afrika'da Miosen (Üçüncü Jeolojik devrin dört büyük bölümünden birine ait) başlangıcındaki Primat'lar (memeli hayvanların en yüksek sınıfı) ile; Pleistocene (Buz devresi, Dördüncü Çağ) başlangıcındaki Hominid'ler arasında bir bağlantı kurmağa ve açıklığı kapatmağa yardımcı olabilirdi. Bu an, paleontoloji ve antropoloji tarihçesinde gerçekten heyecan verici bir andı.

**Tümünün en eskisi**

Leakey, bulduğu fosillerine, önceden adlandırılmış tür veya soydan azıcık farklı yeni isimler takmak eğilimindeydi. Bu durumda da, bulduğu örneğe yeni bir generic isim, Kenyapithecus ve bir de özel isim, Kenyapithecus Wickeri (kemiğin bulunduğu çiftliğin o zamanki sahibinin adı) verdi. Daha sonraları öğrenciler onun, daha önceleri Hindistan'da bulunan türlerden esinlenerek isimlendirilen Ramapithecus takımına ait olduğu, bir kısmı da yine Hindistan'da bulunan türlerden Ramapithecus punjabicus ile ilişkili olduğunu ileri sürdüler. Fikirler değişik olsa da hepsinin mutabık olduğu nokta bulunan bu fosil kemiğin muhtemelen bir insan familyasına (hominidae) ait bulunduğu ve 10 milyon yıldan fazla bir zamandır o familyanın bilinen en eski bir parçası olduğu idi.

*SCIENCE DIGEST'ten*
*Çeviren: Ruhsar KANSU*

## DÜŞÜNÜRLERİN GÜLMECELİ ÖZDEYİŞLERİ

Derleyen: **Nizamettin ÖZBEK**

- *Bilim ve tekniğin yeni on sorun yaratmadan bir sorunu çözebildiğini anımsamıyorum.*

  *Bernard SHAW*

- *Pencereyi kendiniz açarsanız iyi hava gelir, başkası açarsa cereyan olur.*

  *Lucill J. GOODYEAR*

- *Yaşamın her alanında insanların üzerinde birleşebilecekleri tek şey, aylıklarının azlığıyla, işlerinin çokluğudur.*

  *Bill VAUGHAM*

- *Yağmuru çok bol olan İngiltere'den memleketine dönen bir Amerikalı arkadaşlarına: "Güzel bir memleket, fakat çatıya gereksemesi var" dedi.*

  *Earl WILSON*

- *İnsanı hayvanlardan ayıran şeyin ne olduğunu sonunda öğrendim: parasal sıkıntı.*

- *Filozof Bertrand Russel'e göre gençliğin eğitiminin ilkeleri:*
  1. *Eğitim; humanist,*
  2. *Çağdaş,*
  3. *İlerici (gerici olmamalı),*
  4. *Özgürlükçü, yaratıcı, akılcı ve eleştirici, olmalıdır.*

- *Matematiği (Modern Matematik) sevimliliği ile benimsettiğimiz gün çocuklarımızın bakışları bile değişecektir. Kahveleri doldurup barbut oynayan bön bakışlı aylak gençlerin yerini satranç oynayan zeki delikanlılar alacaktır.*

  *Haldun TANER*

# TÜRKİYE'DE SITMA SORUNU

**Prof. Dr. Nevzat GÜRALP**
*A.Ü. Veteriner Fakültesi*

22-24 Mayıs 1979 günlerinde İstanbul'da T.B.T.A.K.'ın da desteklediği I. Ulusal Parazitoloji Kongresi toplanmıştır.

Ana konusu sıtma olan bu kongrede sunulan bildiriler ve yapılan yayınlardan esinlenerek yurdumuzdaki bu problemin çeşitli nedenlerini özet halinde bildirmeyi yararlı gördük.

İnsanlık tarihinin en eski dönemlerinden beri bilinen sıtma, Mezopotamya, Eti ve Grek uygarlığını çöktüren etkenlerin başında gelmiştir.

Bu hastalığa yurdumuzda tüm tarih boyunca rastlandığından, Anadolunun en eski hekimlerinden İstanköylü Hipokrat ve Bergamalı Calinus sıtma olarak anılan ateş şekillerinden eserlerinde detaylı olarak bahsetmişlerdir.

Taşıdığı önem yönünden dünyanın bir çok ülkelerinin üniversite ve araştırma kurumlarında, sıtmanın doğurduğu çeşitli problemleri çözmek ve bu hastalıkla savaşta yeni atılımlar yapmak için "Malariology" adıyla tanımlanan sıtma araştırma enstitüleri kurulmuştur.

Konunun önemini dikkate alan Cumhuriyet Türkiye'sinin ilk ele aldığı ve çözümüne çalıştığı sağlık problemi sıtma olmuş, bu nedenle Mayıs 1926 da sıtma mücadele kanunu yayınlanmış ve 1928 yılı eylül ayında Adana'da ilk sıtma kursunun başlatılmasıyla birlikte üç barakadan oluşan sıtma enstitüsü de bu ilde kurulmuştur. Bu enstitü yurdumuzda malaryolojinin iyi etüd edildiği bir kurum olmuş, sıtma ileticisi bir çok sivrisinek türleri burada çalışan araştırıcılar tarafından saptanarak gereken yayınlar yapılmış ve ilgililer uyarılmışlardır.

Etkeni olan tek hücrelilerden Plasmodium'ların değişik türlerinin insanı enfekte etmesi sonucu sıtma kendini göstermektedir.

Plasmodium cinsine bağlı türlerin birisi insan organizmasından geçen eşeysiz, diğeri ise insan kanında başlayıp dişi anofel sivrisineklerinin vücudunda tamamlanan eşeyli olmak üzere iki gelişme dönemi vardır.

İnsan organizmasında geçen eşeysiz dönemin, birisi alyuvar dışı diğeri ise alyuvar içi olmak üzere iki şekli bulunmakta olup alyuvar dışı gelişme karaciğer parankim hücrelerinde oluşmaktadır.

Bu tarife göre plasmodium'ların kesin konağı dişi sivrisinekler, arakonakcıları ise insan ve omurgalı diğer hayvanlardır.

İnsanlık tarihinde çok önemli değişikliklere neden olan sıtma, etkenlerine göre değişik adlar almaktadır.

Plasmodium vivax'ın doğurduğu sıtmaya tersiyana sıtması, etkeni P. malariae olana kuartana, P. falciparum olana ise tropika sıtması adı verilmektedir.

Yurdumuzda görülmeyen, buna karşın, Afrika ve Batı Pasifik'te varlığı saptanan dördüncü bir sıtma türü etkeni ise P. ovale'dir.

P. vivax'da nöbetler 48 saatte bir, P. malariae de 72 saatte bir olmaktadır. Tropika sıtmasına neden olan P. falciparum da ise ateş aralıklarının düzeni daha azdır ve genellikle gündeliktir.

Sıtma 64 kuzey ve 32 güney enlemleri arasında, taşıyıcı anofel türlerinin üreyebildiği ve sıtma etkenlerini taşıyan kimselerin bulunduğu her yerde görülmektedir.

Dünyada 450 yöresindeki anofel türünün seksen kadarı insana sıtmayı taşımakta ve yaymaktadır.

Sıtma hakkında genel bilgi verip konuyu kısa olarak aydınlattıktan sonra bu hastalığın Türkiye'deki ve dünyadaki son durumunu ele alıp yeniden ortaya çıkış nedenlerini açıklamaya çalışacağız.

Dünyada sıtmanın eradikasyon çalışmaları 1955 yılında başlamış, bu konuda başarılı sonuçlar alındığı görülmüş, ancak bu hastalığın yokedilmesi umutları 1970 lerde yavaş yavaş ortadan kalkmaya yüz tutmuştur. Çünkü malarya tüm dünyada tekrar görülmeye ve başkaldırmaya başlamıştı.

Verilen bilgilere göre Hindistan'da 1968-70 yıllarında 5-6 milyon, Seylan'da 1,5 milyon, Pakistan'da 4,5 milyon sıtma vak'ası belirlenmiş, Nepal'deki sıtmalı sayısı 1974 de 1972 nin dört katına, Nikaragua ve Elsalvador'da ise 1972 dekinin iki katına çıkmıştır.

Resmî rakamlara göre yurdumuzda ise 1976 da 37.320 sıtma olgusu, 1977 de 115.512 olgu, 1978 de ise 87.867 sıtma olayı bildirilmiş ve

sıtmalı bölgelerde nüfusun % 1.58 inin bu hastalığın etkenini taşıdığı anlaşılmıştır.

I. strata bölgesi olarak belirlenen Adana, Osmaniye, Kozan, Tarsus, Mersin, Hatay, Urfa ve Diyarbakır'da 1976 da toplam 36.619, 1977 de 112.997, 1978 de 84.675, II. strata bölgesi olan İstanbul, İzmir, Samsun ve Antalya'da yukarıda bildirilen üç yılda sırasıyla 433, 1301, 1771, III. strata bölgesi olan Ankara, Malatya, Konya ve Bingöl'de 1976 da toplam 218, 1977 de 992, 1978 de 1.080, IV. strata bölgesini kapsayan Ağrı, Erzurum, Rize ve Sivas'ta ise 1976 da toplam 50, 1977 de 222, 1978 de ise toplam 341 sıtma olayı saptanmıştır. Sıtmanın epidemiyolojisinde rol oynayan çeşitli faktörler şöyle tanımlanmaktadır.

Sıtmasız ve bağışıksız asker şahıslar hareketler nedeniyle sıtma bölgelerine veya bu bölgelerden sıtmasız yörelere gelip hastalığı buralara yaymaktadırlar (Askeri sıtma). Örneğin Vietnam'da, ve diğer Güney Doğu Asya ülkelerinde savaşıp yurtlarına dönen batılı askerlerde böyle bir duruma sık rastlanmıştır. Hatta bunlar özyurtlarında bu hastalığın yeniden yayılmasında birer kaynak olmuşlardır.

Durum Türkiye için de aynı olmuş, 1914-1918 yıllarındaki birinci dünya savaşı ve onu izleyen kurtuluş savaşları gibi harp yıllarında ordumuzda 412.671 sıtma olayı görülmüş ve 20.568 kişi bu hastalıktan ölmüştür. II. Dünya savaşında ise yurt içindeki askeri hareket ve kaydırmalar nedeniyle bu harp süresi ve onu izleyen yıllarda aynı durum benzerliğini korumuştur.

Sıtmanın yayılışında etkin olan faktörlerden bir diğeri ise yeni bölgelere hariçten sivil şahıslarla giren sıtma şeklidir. Özellikle yurdumuzda bu konudaki başlıca rolü göçmen tarım işçileri olarak nitelendirilen örneğin Adana ve yöresinde senenin belirli dönemlerinde pamuk toplama işlerinde çalışanlar görmekte, buna hastalıklı turist olarak gelenlerin sebep olduğu sıtmayı da (Emporte sıtma) eklemek gerekmektedir. Nitekim yurdumuzda dış ülkelerden gelenlerden türeyen 1976 da 201, 1977 de 354, 1978 de ise 453 sıtma olayı saptanmıştır.

Buna paralel olarak meselâ Avrupa'da sıtmasız bir ülke olarak tanımlanan İngiltere'de 1972 yılında % 15 i Afrika'dan, % 72 si ise Asya orijinli, 145 tropika, 309 tersiana, 21 quartana, 13 ovale ve 40 ı da karışık olmak üzere toplam 528 sıtma olayı bildirilmiştir.

Sıtma yayılışında rol oynayan diğer bir etken de sömürgelerden yurtlarına dönen kişilerle geçici veya daimi olarak ve genellikle iş bulmak amacıyla köylerden kentlere veya sıtmalı olarak bilinen dış ülkelere yapılan seyahatler sonucu belirlenen sıtmayı (Göçerler sıtması) gösterebiliriz. Son zamanlarda Arap ülkelerine işçi akımı hızlanmış bulunmaktadır. Özellikle Suudi Arabistan, Irak ve Libya'ya çeşitli Türk firmaları aldıkları müteahhitlik işlerinde çalıştırılmak üzere büyük sayılara varan işçi götürmekte ve bunlar buralardan yurda döndüklerinde taşıdıkları sıtmayı da ülkemize yaymaktadırlar.

Çeşitli nedenlerle yapılan kan nakilleri esnasında sıtmalı kişilerin kaniyle de malarya sağlam şahıslara verilmektedir. Bu konuda kan bankalarının çok dikkatli ve duyarlı olması gerekmektedir. Özellikle sıtmalı bölgelerdeki şahıslardan kan toplanırken önceden bunların sıtmalı olup olmadıklarının kesin olarak saptanması gerekmektedir. Unutmamak gerekir ki kontrolsuz kan verilmesi sonucu sağlam şahıslara sıtmadan başka, frengi, enfeksiyöz hepatitis (Bulaşıcı sarılık) de bulaşmakta ve kanlarında diğer hastalık etkeni olarak bakteri ve virusların bulunduğu dönemlerde (Bacteriemia ve viremia) bu etkenler de sağlam şahıslara geçerek hastalık yapabilmektedirler.

Türkiye'de 1975 de başlayıp 1977 de en yüksek düzeye erişen sıtma artışının nedenlerini ise aşağıdaki şekilde özetlemek mümkün olmaktadır.

1 — Yurdumuzda 1970-1978 yılları arasında yapımı tamamlanarak görev yapmaya başlayan baraj sayısı 30 dur. Bu barajların bir kısmı sulama amacıyla, bir bölümü ise elektrik üretimi için veya her iki amaçla kullanılmaya başlanmış ve yine bu süre içinde 400.000 hektar araziye su verecek 10.000 km. lik kanal yapımı tamamlanmıştır. Buralarda oluşan birikinti sular sıtma taşıyıcısı anofeller ve diğer sineklerin üremeleri için ideal yerler olmuşlardır. Malarya dışında yine kan emen sineklerle taşınan Şark çıbanı, Kalaazar, Elefantiasi enfeksiyonlarında da bir artışın meydana gelmesinin her zaman mümkün görüldüğünü de hatırlatmak yerinde olacaktır. Buna ek olarak tatlı sularda yaşayan ve insanlara Schistosomiasis adı verilen hastalık etkenlerinin taşınmasında aracı olan su sümüklülerinin de üreme alanları bu suretle genişlemiş olmaktadır. Nitekim Mısır'da Asuan barajının inşasından sonra aynı hastalığın şiddetini ve yayılış alanını genişlettiği de belirtilmektedir.

2 — Pamuk ve diğer tarla ve bahçe bitkileri yanında endüstrileşmenin hızla geliştiği başta Adana olmak üzere diğer güney illerimizde yapımı ve genişletme ve çabaları hızlandırılan karayolları kenarlarındaki çukurlar ve şarampollarda toplanan taban ve yağmur suları anofeller için ideal üreme yerleri olmuştur.

3 — Yılın belirli ve uzun bir döneminde geceleri dışarıda yatmayı adet edinen güney ve güneydoğu halkımızın sıtma taşıyıcısı sivrisineklerle ilişkisinde bir artış görülmektedir.

4 — Sağlık şartlarının düzensiz olduğu ve gün geçtikçe genişleyen gecekondu bölgelerinde çeşmeler civarında meydana gelen su ve kanalizasyon sularının oluşturduğu birikintiler aynı sinekler için birer çoğalma yeri olmaktadır.

5 — Güneyde ve özellikle Adana bölgesinde karayolları kenarındaki levhalara bakıldığında çeşitli firmaların değişik insektisit (Böcekkıran) reklamlarına çokca rastlanmaktadır. Bu yörelerde bitki zararlılarına karşı plânsız ve proğramsız olarak geniş şekilde kullanılan bu ilâçlara karşı anofellerde bir direnç oluşmuştur.

Sivrisineklerin insektisitlere direnç kazanması sıtma savaşı yönünden önemli olmaktadır. Yetersiz ve uygunsuz uygulamalar ve genetik faktörler bu direnç geliştirmede başlıca neden olmaktadır.

6 — İç ve dış turizm, askeri hareket ve manevralara ek olarak haç nedeniyle meydana gelen hareketler ve yurdumuzda sıtmanın çoğalma ve yayılmasında uygun bir bölge olan Çukurova ve Güney Anadoluyla Türkiye'nin duyarlı diğer yörelerine yönelik işçi akınları ve bunların konaklama yerlerinin sağlık şartlarından uzak oluşları sıtmanın Türkiye'nin bir çok bölgelerine yayılmasını kolaylaştırmıştır.

7 — Sıtmanın artık Türkiye'de bir problem olmaktan çıktığı düşünülerek, sıtma savaş örgütlerinin daraltılması ve personelin dağıtılması da bu yayılışı hızlandıran etkenler arasında olmuştur.

8 — Sıtma parazitlerinin çeşitli ilâçlara karşı direnç kazanması da önemli bir problem olmaktadır.

9 — Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığında sıtma ödeneğinin, 1925-1934 yıllarındaki bütçeye oranla tutarı % 17.2 olduğu halde 1955-1974 yıllarında bunun % 4.6-5.8 e, 1976 da ise % 5.6 düşürülmesi de sıtma salgınını kamçılayan etkenlerden olmuştur.

# OTOMASYON VE İNSANLIĞIN GELECEĞİNE ETKİLERİ

Arslan ÖZBEY

Eski devir düşünürlerinden Aristo; "İnsanların yapmak zorunda olduğu işleri ne zaman makinelere yaptırabilirsek, esaret müessesesi de o zaman ortadan kalkacaktır" demişti. Büyük düşünürün bu kuramı, bugün gerçekleşmiş durumdadır.

Bu gerçekleşme iki aşamada olmuştur. İlk aşamada makine, insanın kol gücünün yerine geçmiştir. Son aşamada ise; makine, insan beyni ve sinir sisteminin yapacağı işleri de üzerine almıştır. İlk aşama, İngiltere'de 1760 yıllarında, buharın makineye uygulanmasıyla başlamış ve kısa zamanda bütün ülkelere yayılmıştır. Buna ekonomi kitablarında 'sanayi devrimi' adı verilmiştir.

Bu devirde su kuvvetinin, hayvan ve rüzgâr kuvvetinin çevirdiği değirmenleri, dokuma tezgâhları artık buhar kuvveti harekete getirmeye başlamıştır.

Sonradan petrolün keşfi ve patlarlı motorlarda kullanılması sonucu, işleri petrol enerjisi yapmaya başlamış, daha sonrada elektrik kuvveti gelmiştir.

Kısaca bu birinci devrede, buharın, petrolün ve elektriğin görevi sadece çarkları çevirmekten ibaret kalmıştır.

İkinci sanayi devrimi diye adlandırılan bugünkü devirde ise, makine sadece çark çevirmekle kalmamakta, üretim işlerinin tüm evrelerini üzerine almaktadır. İçinde bulunduğumuz bu ikinci sanayi devrine "Otomasyon Devri" denilmektedir. Otomasyonun kısaca tanımı: Gittikçe daha karışık ve daha güç işleri, insan müdahalesini alt düzeye indirmek suretiyle, çok daha çabuk ve garantili şekilde makinelerin yapmasını mümkün kılan sistem."

Bu konuda vereceğimiz çeşitli örnekler, sanırız konunun kolaylıkla anlaşılmasını sağlayacaktır.

Amerika, Avrupa ve Japonya'nın büyük otomobil fabrikalarında, yüzlerce metre uzunluğundaki bir otomasyon makinesinin —A— ucundan beslenen madeni levhalar, kendi kendine ilerlemekte ve bu ilerleyiş sürecinde çeşitli ameliyeler oluşmakta —B— ucundan ise bir otomobilin önemli bir parçası olarak çıkmaktadır.

Demir-çelik fabrikalarının yüksek fırınlarında erimekte olan cevherler azaldığı takdirde, ne kadar azalma olduğunu, bu azalmayı telâfi için ne kadar cevher katmak gerektiğini hesaplayan ve bu hesaplamaya göre de maden cevherini

parçalayarak, kalıplar halinde keserek yüksek fırına iletenler, hep kendi kendine çalışan programlanmış aygıtlardır.

Postanelerde mektuplar - paketler, yine otomatik makineler sayesinde saatte 25.000 civarında tasnif edilerek, gidecekleri yerler bölümüne yerleştirilmektedir.

Ancak otomasyon sistemi, büyük bir tartışma konusunu da beraberinde getirmiştir. Bu konu da: otomasyonun yakın bir gelecekte büyük işsizliklere neden olacağı, bunun sonucu olarak da önemli sosyal bunalımların ortaya çıkacağıdır. Otomasyonun ne dereceye kadar zarar veya fayda getireceği konusunu şu evrelerde inceleyebiliriz.

Son 15 yıl içindeki otomasyon olaylarının incelenmesi: otomasyon yüzünden işsizliğin değil, tam tersine iş hacminin arttığını göstermiştir.

Örneğin Fransa'da otomasyon yöntemine göre çalışan fabrikaların sayısı 1965 de 600 iken, bugün bu miktar 23.000 i geçmiş durumdadır. Buna rağmen Fransa'da çok fazla miktarda el emeğine gereksinme vardır. Bu nedenle Fransa yabancı işçi getirtmektedir. Durum Almanya, İngiltere ve Japonya için de böyledir.

Bu niçin böyle olmuştur? nedeni gayet basittir, oldukça az işçi gerektiren bu makinelerin bakımı, kontrolü ve yapımları için de işçilere gereksinme vardır. Dahası otomatik makineler sayesinde artan üretimi piyasaya sürmek için yeni yeni hizmetler ortaya çıkmıştır.

Otomasyon yöntemi yararlarının başında iş veriminin artmasını gösterebiliriz. Örneğin birçok işçinin alelâde bir makine ile yapacağı işin yüzlerce fazlasını bir tek makine yapmaktadır. Bunun sonucu olarak da; bir işçinin haftada 7 gün yerine 5, hatta 4 gün çalışarak aynı üretimi sağlaması olanaklı olmuştur.

Otomasyon yöntemi sayesinde, mevsime göre işçi sayısını arttırıp, mevsim geçince işçileri işsiz bırakmak zorunluluğu da ortadan kalkmaktadır.

Elektronik beyin, ne kadar üretime gereksinme olduğunu hesapladıktan sonra çalışma temposunu ona göre ayarlamaktadır. Ayrıca insanların yapması çok güç ve tehlikeli işleri de makineler yapmaktadır, böylece iş kazaları da önemli ölçüde azalmaktadır.

Yine otomasyon sayesinde işçinin refah seviyesi de yükselmiştir. Zira elektronik beyinle çalışan makinelerin yönetimi için daha yüksek bilgi seviyesine gereksinme vardır. Bunun doğal bir sonucu olarak da işçi eğitilmesi büyük önem kazanmıştır.

"Otomasyonun üretimi yetkinleştirmesi."

Otomasyon sayesinde üretim hem artmakta, hemde yetkinleşmektedir. Örneğin cam ve kristal fabrikalarında, madeni eşya yapım yerlerinde, imal edilen yapının —eğer varsa— kusurları makineler aracılığı ile kontrol edilmekte, özürlü malların otomatik olarak kusurları safdışı edilmektedir.

"Otomasyonun büyük kuruluşlara yararları": Bu yöntemle imalât artıkları ve çöpler de asgari seviyeye inmektedir. Örneğin cam levha fabrikalarında 500 metre uzunluğundaki levhaların kusurlu kısımlarını gözönünde bulunduran elektronik beyinler, bu kusurlu bölüme göre camın en ekonomik şekilde nasıl kesileceğini kendi kendine hesaplayarak kesime başlamakta, artık ve işe yaramaz cam levha miktarını en düşük seviyeye indirmektedir.

Günde milyonlarca metre uzunlukta cam yapan fabrikalar için, bunun ne büyük bir tasarruf sağladığı kolaylıkla anlaşılabilir. Durum diğer sanayii kolları için de aynıdır.

Otomasyon sayesinde kalite de, istikrara ve yetkinleşmeye kavuşmuştur. Otomatik makinelerle yapılan yapınların bir tanesi nasıl ise, bir milyon tanesi de aynı kalitededir. Zira makine 10 parçayı iyi, 20 parçayı kötü, diğerlerini orta kalitede yapmak eğiliminde değildir.

Denilebilir ki, "otomasyon" çok yakın bir gelecekte, bütün hayatımıza hâkim olacaktır. İleri sanayi ülkelerinde bu durum şimdiden belirgin olarak büyük bir açıklıkla görülmektedir.

Otomasyona karşı cephe almanın başlıca nedenleri: insanların geleneksel yapılarından dolayı, her yeni icad ve keşfe karşı doğal olarak duydukları çekingenlik ve zihinsel dayanıklılıktır. Bunun da nedeni; alışılmış usül ve metotların bir anda bırakılması zorluğu ve ekmek parasından olmaları korkusudur.

Geçmişe bakıldığında, bütün yenilikler ilk başta büyük tepkilerle karşılanmıştır. Trenlere ve otomobillere karşı hayvan gücü kullanan arabacılar, sinemaya karşı tiyatro sahipleri, radyoya karşı gramafoncular, televizyona karşı da sinema sahipleri adeta kazan kaldırmışlardır.

Fakat şurası bir gerçektir ki trenler ve otomobiller biçim ve içerik açıdan —işlevleri gereği— zamanla daha çok hizmet gören kişilere gereksinme göstermişlerdir.

Radyoya rağmen gramafon ve plak sanayii dev adımları ile ilerlemiştir. Sinema, tiyatroyu ortadan kaldırmak şöyle dursun onu daha kuvvetlendirmiştir, hatta çeşitli tiyatro piyesler için, bunların oluşumlarında büyük ölçüde sinema tekniğinden yararlanılmıştır.

Televizyon ve sinema için de aynı şey söylenebilir. Televizyonun en geniş çapta kullanıldığı ve yaygın bulunduğu Amerika'da ve Avrupa ülkelerinde televizyon için yapılan sinema piyeslerinin sayısı gittikçe artmaktadır.

Tüm bu durumlar bize, teknik gelişmelerin daima insanların gelişmelerine paralel olarak, onların daha mutlu ve refah düzeyi içinde yaşamaları için ne denli gerekli olduğu kuralını, kuşkusuz bir kere daha kanıtlamış olmaktadır.

# düşünme kutusu ?!?

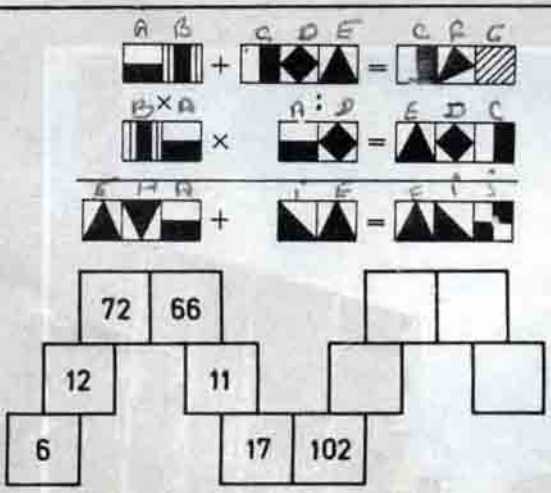
## SATRANÇ BİLENLERE VE ÖĞRENMEK İSTEYENLERE SEVİNDİRİCİ BİR HABER

Gelecek sayıdan, yani 145 inci sayı ve 13 üncü cildin başından itibaren satranç bilmecelerinizi çok daha ilginç yapmakla kalmıyor, hem daha genişletiyor, hem de bunları bilenler arasında çekilecek kur'a sonucu 3 ünlü yabancı satranç kitabı vermek gibi yepyeni bir teşvik ortaya atıyoruz.

Satranç bilmeyenleri veya az bilenleri sevindirecek haberimiz de 48 inci sayfamızı tamamiyle satranç derslerine ayıracağımızdır; 1 yıl sürecek 12 satranç dersiyle esas kurs bitmiş olacak ve böylece 13 üncü cildi izlemiş olanların elinde şimdiye kadar Türkiye'de yayımlanmamış bir satranç kitabı bulunacaktır.

Gerek satranç köşesini ve gerek satranç kurslarını hazırlayacak olan ve hediye kitaplarını kendi kitaplığından vermeyi üzerine alan Sayın *Kahraman Olgaç* hakkında da bir kaç satır:

*Kahraman Olgaç* 35 yıldır satranç oynuyor. İlk kez 1948 yılında Ankara Satranç Şampiyonluğunu kazanmış ve bu ünü bir kaç kez tekrarlamış. En büyük başarısı 1974 yılında Türk Ulusal takımı ile Fransa'da Nis şehrinde yapılan Satranç Olimpiyatında ülkemizi temsil etmesi. Ayrıca Türkiye'nin en zengin satranç kitaplığına sahip. Satranç sorularının doğru cevaplarına verilecek kitap armağanlarını özel kitaplığından karşılayacak. 7 yaşındaki torunu Kerem ile satranç oynamak en büyük zevki. Kendi isteğiyle emekli olmuş bir Bankacı. Sadece satrançla uğraşıyor. Her dilden binlerce kitap arasında. En büyük arzusu satranç sporuna Devletin yardımının sağlanması.




**Boş kareleri dolu karelere uyacak sayılarla doldurunuz.**

## YENİ BİLMECELER

**Her kare bir rakamı göstermektedir. Aynı kareler aynı rakamları gösterirler. Deneyerek, düşünerek ve hesap ederek karelerin yerine uyacak rakamları koyunuz ve bütün yatay ve düşey işlemleri tamamlayınız.**

| | |
|---|---|
| Nizam | Astopnos |
| Karit | Atvan |
| Nanti | Kıtav |
| Virast | Murhuceyit |
| Nazam | Liltem |
| Midak | Timelyil |
| Makaş | Rukun |
| Münacert | |

**Yukarıda eski ve yeni 15 gazete adının harfleri yer değiştirerek yazılmıştır. Doğrularını kaç dakikada bulabileceksiniz. 5 dakika iyi bir spordur.**

Uzun bir zamandanberi sürmüş olan alfametik bilmecelerimizi bu sayı ile bitirmiş oluyoruz. Bundan sonra alfametik ile ilgili her türlü önerilerin aşağıdaki adrese gönderilmesini rica ederiz.

*Orta Doğu Teknik Üniversitesi*
*Bilgisayar Mühendisliği Bölümü (Alfametik)*
ANKARA

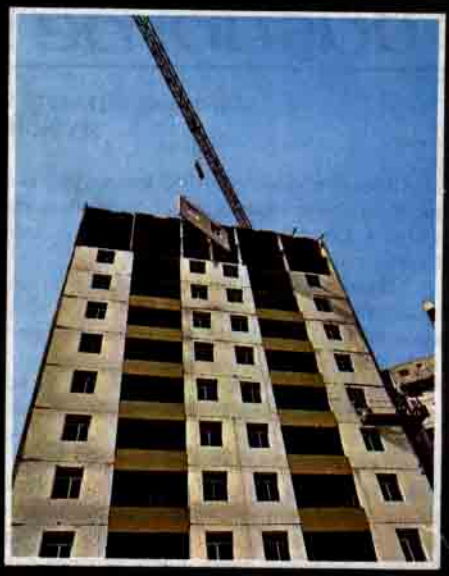
**76 ncı Satranç Probleminin Çözümü :**

**1) Vg4 =**
**1) .... , ŞXV**
**2) Pg8 (A) , Şh5**
**3) AXP (f6) + , Mat**

**eğer**

**2) .... , Şf5**
**3) AXP (h6) + , Mat**

Cephe eleman montajı



Prekonsa tekniği ile yapılan tünel kalıplı 15 katlı bloklar

20 TL.